LA SICUREZZA DEL LAVORO IN AGRICOLTURA

Realizzazione:

Agricoltura, Ambiente,
Caccia e Pesca

Coordinamento editoriale:

Andrea Azzoni
Coordinatore Area Agricoltura, Ambiente, Caccia e Pesca, Provincia di Cremona

Anna Marinella Firmi
Direttore Servizio Prevenzione e Sicurezza negli ambienti di lavoro, ASL della provincia di Cremona

ASL Cremona

Si ringrazia **INAIL**
Direzione Regionale Lombardia
per l'utilizzo delle fonti statistiche

Hanno collaborato:

Riccardo Bottazzi
U.O. Prevenzione e Sicurezza negli ambienti di lavoro, Distretto Socio Sanitario di Crema, Area Attività Sanitarie, ASL della provincia di Cremona

Massimo Delle Noci
Responsabile Servizio Produzioni Vegetali, Sviluppo Agricolo, AIA ed Energia, Settore Agricoltura e Ambiente Provincia di Cremona

Per info:

Servizio Produzioni Vegetali,
Sviluppo Agricolo,
AIA ed Energia
Settore Agricoltura e Ambiente
Provincia di Cremona
Via Dante, 134-136 26100 Cremona
tel. 0372/406583-584 fax 0372/406626
ssa@provincia.cremona.it
agricoltura.ambiente@provincia.cremona.it

Premessa

Il prezioso lavoro svolto dall'imprenditore agricolo ha, indubbiamente, notevoli implicazioni nella vita di ciascuno di noi, non solo dal punto di vista economico e per l'attenzione nel produrre qualità, ma anche per gli aspetti legati all'ambiente e, più in generale, allo sviluppo sostenibile del Pianeta.

I lavoratori del sistema agricolo sono, d'altra parte, molto esposti ai rischi professionali, soprattutto in questi ultimi tempi, anche a causa del notevole grado di complessità della gestione aziendale legata alla specializzazione produttiva, all'impiego di macchinari sofisticati ed all'utilizzo dei prodotti fitosanitari. Altre caratteristiche specifiche del settore produttivo primario sono poi la contiguità, molto frequente, tra l'ambiente di vita e l'ambiente di lavoro, e l'elevato livello di meccanizzazione.

La tematica della prevenzione degli infortuni sul lavoro è pertanto di grande attualità e di notevole rilevanza, non solo dal punto di vista strettamente sanitario e previdenziale, ma anche sotto il profilo sociale ed economico. La finalità di questo opuscolo - stampato in 7.000 copie - è pertanto quella di offrire agli imprenditori agricoli del territorio cremonese un'informazione, il più possibile agile e chiara, sull'argomento evidenziando i numerosi rischi caratteristici del comparto.

Anche un'attività di informazione e di aggiornamento può essere, infatti, importante per supportare le aziende agricole alla conoscenza e al rispetto delle rigide norme di prevenzione e di sicurezza contribuendo, è auspicabile, alla diminuzione delle malattie professionali e degli infortuni.

Gianluca Pinotti
Assessore Provinciale all'Agricoltura,
Ambiente, Caccia e Pesca

Indice

1 L'AGRICOLTURA NELLA PROVINCIA DI CREMONA

Il sistema produttivo primario riveste in provincia di Cremona un'importanza rilevante sia in termini quantitativi che qualitativi, come testimoniano le numerose eccellenze produttive.

Il territorio cremonese è infatti fortemente vocato all'agricoltura intensiva grazie alla fertilità dei suoli ed ai sapienti interventi di bonifica ed irrigazione avvenuti nei secoli.

La realtà cremonese è poi connotata da un'agricoltura professionale, ad alta intensità di investimenti, condotta in unità aziendali medio-grandi: la consistenza numerica delle imprese agricole si è, negli anni, progressivamente contratta raggiungendo le circa 4.700 unità attive a fine 2009. La composizione del valore aggiunto prodotto dall'economia locale evidenzia una struttura produttiva legata all'industria e soprattutto ai servizi, ma con una considerevole importanza del settore agricolo. Confrontando la realtà cremonese con quella delle province limitrofe, infatti, si evince come il settore agricolo abbia un diverso e maggiore peso sul valore aggiunto provinciale complessivo, soprattutto se rapportato alla filiera agro-industriale. La zootecnia riveste poi un ruolo prevalente nel territorio cremonese con le filiere del latte e dell'allevamento dei suini. La provincia di Cremona rappresenta il 27% delle quote latte attribuite ai produttori lombardi, la prevalenza lattiera in provincia di Cremona è attestata dai quasi 1400 allevamenti con bovini, di cui circa il 70% con vacche da latte. La media aziendale dei capi allevati è di 137 vacche da latte.

Il patrimonio suinicolo della provincia di Cremona è pari a circa 1.000.000 di capi con un'evoluzione costante negli ultimi anni, ad eccezione di una lieve contrazione 2009/2008 di circa (-2%). Le province di Cremona, Mantova, Brescia rappresentano il 73% del patrimonio regionale. La dimensione media aziendale è pari a 2700 capi a Cremona, mentre è pari a 2100 per Mantova e Lodi. Il numero di allevamenti è concentrato per il 60% nelle province di Brescia, Mantova e Cremona, per quest'ultima il numero di allevamenti è pari a 388.

Gli occupati in agricoltura in provincia di Cremona rappresentano il 4,5% sul totale occupati (il 9,5% degli occupati agricoli regionali) mentre, a livello regionale, gli occupati nel settore primario si assestano sull'1,7 % della forza lavoro complessiva regionale, a fronte dell' 8% a livello nazionale. Cremona è poi tra le province con il più alto tasso di occupati extra-comunitari: questi sono impiegati soprattutto nelle aziende zootecniche, mentre gli immigrati neo-comunitari si concentrano nel florovivaismo.

Gli occupati indipendenti, inoltre, prevalgono numericamente rispetto ai dipendenti, come conseguenza del continuo processo di concentrazione e di riorganizzazione aziendale.

2 LA NORMATIVA VIGENTE

Spesso si sente dire “è poco tempo che ci sono le leggi”, oppure “non ho avuto il tempo di applicarle”. Chiaramente non è così. Molti adempimenti richiesti oggi erano già previsti obbligatori negli anni ’50 (D.P.R. 547/55 in materia di sicurezza del lavoro, D.P.R. 303/56 in materia di salute sul lavoro). Il D.Lgs 626/94 ha significato un cambiamento epocale nell’approccio alle problematiche di salute e sicurezza del lavoro, dato che per la prima volta viene assegnato un ruolo fortemente attivo e di responsabilità a tutti i soggetti della prevenzione (datore di lavoro, lavoratori, dirigenti e preposti, responsabile per la sicurezza, medico competente aziendale, rappresentanti dei lavoratori, etc.); la normativa non prevede solo pertanto soggetti controllati, ma anche il ruolo di primi attori nell’ambito di valutazioni e scelte complesse.

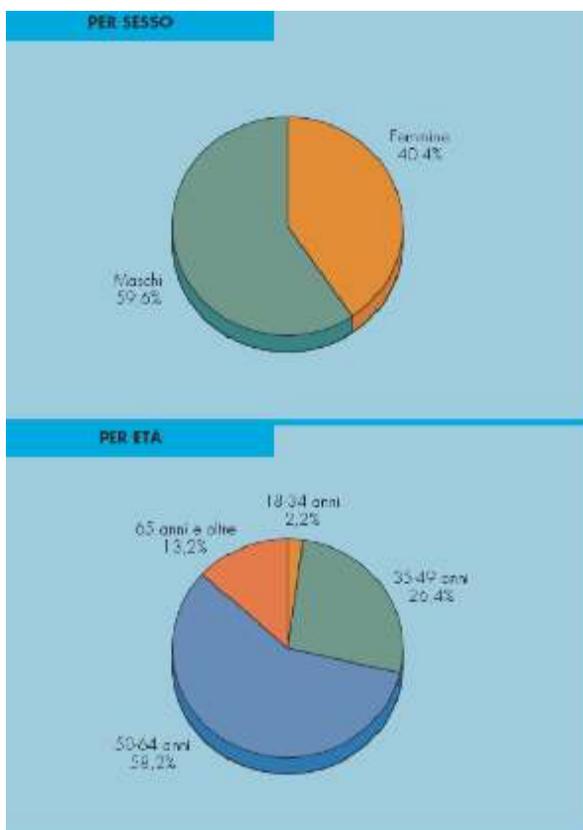
L’attuale D.Lgs 81/08 (il D.Lgs 626/94 è abrogato dal 2008) conferma sostanzialmente i principi del D.Lgs 626/94, pur nella necessità da un lato di adeguarsi al processo tecnico-scientifico, dall’altro di mettere ordine nel panorama legislativo rimasto, fino al 2008, frammentario su tante leggi (questo viceversa è un Testo Unico).

Nel D.Lgs 81/08 vengono trattati elementi generali di tutela (valutazione dei rischi, figure della sicurezza, informazione e formazione dei lavoratori, attrezzature di lavoro, dispositivi di protezione dei lavoratori etc.) e rischi specifici (chimico, rumore, movimentazione dei carichi etc.). Vengono inoltre previsti meccanismi sanzionatori non solo nei confronti del datore di lavoro, ma anche a carico di altre figure della prevenzione, quali preposti, medico competente, lavoratori stessi etc.

3 GLI INFORTUNI E LE MALATTIE PROFESSIONALI: DATI STATISTICI

3.1 Malattie professionali

Le malattie professionali in agricoltura denunciate all’INAIL hanno segnato nel 2009 un aumento eccezionale rispetto agli anni scorsi: i 3.914 casi raddoppiano il dato 2008 (1.834 denunce) triplicano quello del 2005 (1.318), rappresentando il valore più alto da oltre venti anni. Anche tra gli agricoltori, come nelle altre categorie professionali, le principali patologie riguardano l’apparato muscolo-scheletrico: 2.777 denunce nel 2009, pari al 71% dell’intero fenomeno. Affezioni dei dischi intervertebrali, tendiniti, sindrome del tunnel carpale, ecc., hanno aumentato negli anni il loro peso (erano il 47% di tutte le denunce nel 2005) rispetto alle malattie tradizionali come l’ipoacusia, le malattie respiratorie e quelle cutanee, tutte, peraltro,

cresciute nell'ultimo quinquennio (le prime del 175%, le altre del 36%). A tale boom ha poi contribuito la nuova elencazione per tipo di malattia, anziché per agente patogeno, delle tabelle delle malattie professionali, che ha aumentato la possibilità di presentare contemporaneamente più denunce, per diverse patologie, da parte della stessa persona e per un unico evento (denunce "plurime"). In agricoltura tale fattispecie ha rappresentato nel 2009 ben il 34% delle denunce (contro il 20% medio complessivo). L'impennata dei dati statistici è dovuta però soprattutto all'emersione di un cronico fenomeno di "sottodenuncia" che è più volte segnalato da parte degli addetti ai lavori. Allo scopo di agevolare il ricorso alla tutela assicurativa sono state, in questi anni, incrementate le azioni di formazione/informazione dei lavoratori, varie sono poi le iniziative di carattere prevenzionale ed è stata introdotta la possibilità di denuncia on-line.

Graf.1 e 2 dati INAIL

TAV. 2: MALATTIE PROFESSIONALI DENUNCIATE IN AGRICOLTURA PER SESSO E CLASSE D'ETÀ - ANNO MANIFESTAZIONE 2009

3.2 Infortuni sul lavoro

Il significativo calo infortunistico registrato nel 2009 a livello nazionale (dati INAIL) presenta delle caratterizzazioni settoriali e territoriali in parte dovuti alla crisi economica. Sono stati, infatti, maggiormente penalizzati i settori industriali e, di conseguenza, le aree geografiche a più alta densità occupazionale e produttiva con una diminuzione molto più sostenuta nell'industria(-18,8%) rispetto ai servizi (-3,4%) e all'agricoltura. Quest'ultima ha evidenziato, invece, una sostanziale stabilità con una variazione, rispetto al 2008, pari a -1,4% per gli infortuni e allo 0% per i casi mortali.

Tab.1 INFORTUNI DENUNCIATI PER I RAMI E I PRINCIPALI SETTORI DI ATTIVITÀ ECONOMICA ANNI EVENTO 2008-2009

RAMO/SETTORE DI ATTIVITÀ ECONOMICA	INFORTUNI			CASI MORTALI		
	2008	2009	Var. %	2008	2009	Var. %
Agricoltura	**53.354**	**52.629**	**-1,4**	**125**	**125**	**0,0**
Industria	**366.159**	**297.290**	**-18,8**	**532**	**490**	**-7,9**
di cui:						
Industria manifatturiera	*192.478*	*146.058*	*24,1*	*260*	*213*	*-18,1*
Costruzioni	*93.546*	*78.436*	*-16,2*	*221*	*218*	*-1,4*
Servizi	**455.631**	**440.081**	**-3,4**	**463**	**435**	**-6,0**
di cui:						
Trasporti	*68.466*	*59.903*	*-12,5*	*150*	*125*	*-16,7*
Commercio	*76.696*	*69.737*	*-9,1*	*97*	*98*	*1,0*
TOTALE	**875.144**	**790.000**	**-9,7**	**1.120**	**1.050**	**-6,3**

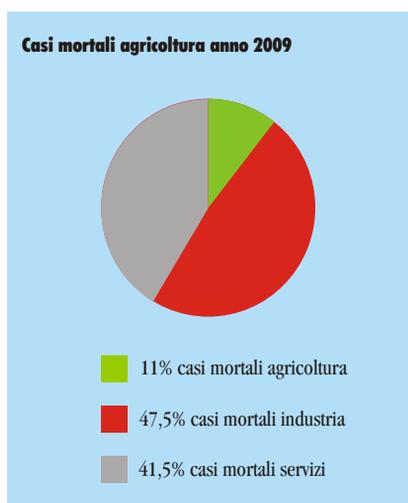
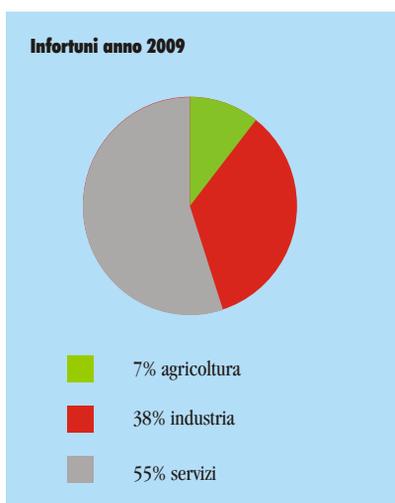
Fonte: dati INAIL

Fonte: dati INAIL - Graf. 3

Infortuni anno 2009

7% agricoltura

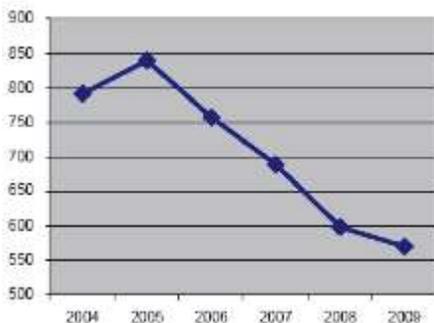
38% industria

55% servizi

Fonte: dati INAIL - Graf. 4

A livello provinciale si registra lo stesso calo del fenomeno infortunistico, come sta avvenendo da diversi anni. In provincia di Cremona si è infatti passati dai 7.068 infortuni denunciati del 2008 ai 6.337 del 2009, con una flessione di 731 casi (pari a -10,3 punti percentuali), da considerarsi un vero e proprio record rispetto agli anni precedenti, addirittura superiore ai risultati nazionali, che hanno registrato una flessione del 9,7%, ma perfettamente in linea con i dati a livello regionale. Regione Lombardia, nel complesso, ha infatti evidenziato una riduzione del numero di infortuni del 10,3% rispetto all'anno 2008. Analizzando, attraverso la tabella sotto riportata, la variazione verificatasi nelle tre gestioni (agricoltura, industria e servizi, "Conto Stato"), si può notare come la riduzione più importante del fenomeno infortunistico sia avvenuta nella gestione Industria e servizi pari al -11,2%. Minore risulta invece il calo della casistica nella gestione agricoltura (-4,8), andamento che viene visualizzato, con maggiore chiarezza, nel grafico 5 sotto riportato. Sempre a livello provinciale nel 2009 è continuata la flessione iniziata nel 2008 degli infortuni mortali, dove a Cremona si sono registrati 8 casi, contro i 12 nel 2009, di cui 3 avvenuti nel comparto agricoltura.

Tab.2 - Infortuni sul lavoro denunciati all'INAIL nella provincia di Cremona per gestione nel periodo 2004/2009

ANNO	AGRICOLTURA	IND.E SERV.	CONTO STATO	TOTALE GESTIONI
2004	792	7.219	110	8.121
2005	839	7.073	125	8.037
2006	758	6.955	139	7.852
2007	688	6.776	136	7.600
2008	599	6.324	145	7.068
2009	570	5.614	153	6.337

Si precisa che la gestione "Conto Stato" riguarda gli infortuni la cui tutela assicurativa non compete all'INAIL che, comunque, tratta le relative pratiche per conto delle rispettive amministrazioni di appartenenza sulla base di leggi o di specifiche convenzioni.

Graf.5 - Infortuni sul lavoro avvenuti nel periodo 2004/2009 e denunciati all'INAIL nella provincia di Cremona

I SERVIZI ASL DI PREVENZIONE E SICUREZZA NEGLI AMBIENTI DI LAVORO IN AGRICOLTURA

I Servizi di Prevenzione e Sicurezza delle ASL competenti per territorio esercitano un'attività di prevenzione in agricoltura mediante interventi di:

- vigilanza presso le aziende agricole sul rispetto delle norme in materia di igiene e sicurezza sul lavoro e verifica della conformità delle attrezzature alle norme di sicurezza vigenti;
- indagini di polizia giudiziaria su tutti gli infortuni gravi e mortali e sulle malattie professionali;
- informazione agli agricoltori ed alle loro associazioni;
- vigilanza sui costruttori e rivenditori di macchine agricole per il controllo della produzione e della vendita di attrezzature sicure;
- presenza alle manifestazioni e nelle fiere agricole per promuovere e divulgare tutte le iniziative collegate alla sicurezza sul lavoro.

Regione Lombardia ASL Cremona	**Indirizzo**	**Recapiti**
Distretto di Cremona U.O. PSAL	Via Belgiardino, 6 26100 Cremona	Tel. 0373 497535/545 Fax 0372 497593 spsal.cremona@aslcremona.it
Distretto di Crema U.O. PSAL	Via Meneghezzi, 14 26013 Crema	Tel. 0373 218533/535 Fax 0373 218595 spsal.crema@aslcremona.it
Distretto di Casalmaggiore Funzione PSAL	Via Formis, 3 26041 Casalmaggiore	Tel. 0375 284033 Fax 0375 284048 spsal.casal@aslcremona.it

5 I FATTORI DI RISCHIO PER LA SALUTE

5.1 FATTORI CHIMICI

5.1.1 PRODOTTI FITOSANITARI

L'operatore agricolo che intende acquistare od impiegare prodotti fitosanitari molto tossici, tossici e nocivi deve essere in possesso del previsto patentino, rilasciato dall'Amministrazione Provinciale previo corso ed esame, valido cinque anni. In ogni caso per tutti i prodotti fitosanitari, occorre seguire le misure di prevenzione contenute sull'etichetta e nella scheda di sicurezza del prodotto.

La conservazione dei prodotti deve avvenire in locali destinati solamente a tale scopo, areati, chiusi a chiave, accessibili ai soli operatori dell'azienda agricola, e contraddistinti da idonei cartelli identificatori; andrà previsto l'impianto elettrico a norma ed il divieto di fumo.

La miscelazione dei prodotti dovrà avvenire all'esterno, in pieno campo, in assenza di vento, prendendo tutte le precauzioni atte ad evitare inquinamenti del suolo e delle acque superficiali; durante l'operazione di miscelazione occorrerà evitare di fumare, mangiare, bere.

I trattamenti andranno effettuati nelle ore più fresche della giornata, evitando di trattare in presenza di vento. **È opportuno utilizzare macchine (es. trattrici cabinate e condizionate con filtri) ed attrezzature sicure, ricordando che è necessario provvedere alla periodica manutenzione e alla taratura per la distribuzione dei prodotti fitosanitari. Andranno indossati idonei dispositivi di protezione individuali**, quali tuta impermeabile, guanti e stivali in gomma, presidi a protezione delle via aeree (caschi, maschere etc., con periodica sostituzione del filtro seguendo le indicazioni del produttore).

Gli appezzamenti trattati devono essere identificati con cartelli, da togliersi terminato il tempo di carenza.

Dopo ogni trattamento è necessario lavarsi accuratamente, con acqua e sapone neutro. Occorre astenersi dal rientrare nei campi trattati prima che sia trascorso il tempo di rientro (normalmente 48 ore, salvo diversa indicazione).

Presso l'azienda va tenuto e compilato il Registro dei Trattamenti effettuati e vanno conservate le fatture di acquisto dei prodotti, accompagnate dalle schede di sicurezza.

5.1.2 DISINFETTANTI, DISINFESTANTI E DETERGENTI

L'utilizzo avviene soprattutto negli allevamenti; vengono utilizzati acidi e basi forti, cloro derivati, formaldeide etc. Si tratta di sostanze spesso irritanti, sensibilizzanti, tossiche, corrosive; la formaldeide è a sospetta cancerogenicità.

Nelle fasi di preparazione e diluizione è pertanto opportuno utilizzare apparecchiature automatiche di dosaggio e di miscelazione con controllo dei corretti rapporti di diluizione, utilizzare serbatoi di sicurezza e bacini di contenimento separati per evitare sversamenti e consentire il recupero o la neutralizzazione dei prodotti, prevedere la presenza di doccia e la possibilità di effettuare docce oculari in prossimità delle operazioni.
Durante il lavaggio di attrezzature ed impianti i lavoratori dovranno indossare idonei dispositivi di protezioni individuali (grembiuli, guanti, stivali antiscivolo, visiere/occhiali).

5.1.3 ALTRI PRODOTTI CHIMICI

La valutazione del rischio chimico deve essere completa e tener conto di tutto l'ambiente di lavoro (concimi e fertilizzanti, mangimi, carburanti, lubrificanti e fumi di saldatura nelle eventuali attività di manutenzione, prodotti della fermentazione biologica da silos/cisterne/concimaie etc).
È indispensabile conservare in azienda le schede di sicurezza dei prodotti utilizzati. In esse troviamo informazioni sui pericoli, sulla tossicità acuta e cronica nell'uomo e negli animali, sulle modalità di conservazione, consigli di primo soccorso etc.

5.1.4 ALLERGIE

Numerose sostanze in agricoltura sono chiamate in causa nel determinare patologie allergiche della pelle (orticaria, eczema da contatto), delle mucose (riniti, laringo/faringiti), degli occhi (congiuntiviti), delle vie respiratorie (asma, alveoliti allergiche), nonché patologie generalizzate e molto pericolose (angioedema, shock anafilattico). Tra le sostanze allergizzanti troviamo vegetali (stagionali e non, quali fieno, cereali, essenze arboree), che sono i più frequentemente chiamati in causa, allergeni animali (peli, lane, piume), sostanze chimiche (lattice dei guanti, prodotti fitosanitari, olii da officina etc.), punture d'insetti (vespe, api, calabroni).

Particolare attenzione va pertanto riservata a quei lavoratori sensibili a sviluppare manifestazioni allergiche (tramite il Medico Competente ed eventualmente tramite strutture specialistiche di Allergologia), valutando l'opportunità di utilizzo di ulteriori dispositivi di protezione individuale, e in casi estremi, l'idoneità al lavoro.

5.1.5 AMIANTO

La maggiore quantità di amianto presente nelle aziende agricole è data dalle coperture in cemento-amianto (eternit), poste sui tetti di stalle, fienili, barchessali etc. Altro materiale in amianto è possibile trovarlo in tubazioni, canne fumarie etc.

In Regione Lombardia è previsto, a fini di censimento, che venga compilato uno specifico modulo da inviarsi all'ASL di competenza.

Il proprietario delle strutture deve verificare periodicamente lo stato di consistenza e mantenimento delle stesse; nel caso si presentino deteriorate, corrose, scheggiate va valutata l'opportunità di un intervento di bonifica, solitamente con rimozione e smaltimento, da affidarsi a specifiche Imprese Autorizzate.

5.2 FATTORI BIOLOGICI

Sono **numerosissime le patologie, in ambito agricolo**, dovute a microrganismi (virus, batteri, spore, protozoi), attraverso soprattutto contatti diretti ed indiretti con gli animali (materiale abortivo o da parto, feci, urine, carcasse, pellami, morsi, secrezioni nasali, latte e latticini, punture da zecche/pulci).
Tra queste patologie assumono particolare importanza nel territorio lombardo.

1) tetano: è causato, principalmente in seguito a ferite della pelle, dalle spore del clostridium tetani, ubiquitariamente diffuse, ma soprattutto in ambienti contaminati da escrementi animali. In agricoltura è obbligatoria la vaccinazione antitetanica, con richiami ogni 10 anni.
2) leptospira: è una patologia molto grave causata da contatto, attraverso pelle e mucose, con urine infette (soprattutto in acqua, fossi, canali etc.) principalmente di roditori. In occasione di attività in ambiente acquatico è opportuno indossare dispositivi di protezione individuale impermeabili (stivali e grembiule in gomma).
3) brucellosi: trasmissibile da bovini, suini ed ovini, soprattutto nelle operazioni di mungitura o nel contatto con materiali da parto o abortivi.

Altre patologie trasmesse da animali sono specifiche del settore avicolo (influenza aviaria, psittacosi).

5.3 FATTORI FISICI

5.3.1 RADIAZIONI SOLARI

Possono essere responsabili di svariate patologie della pelle, anche gravi quali neoplasie maligne cutanee, soprattutto nei distretti più sensibili (es. tronco) e nei soggetti di carnagione chiara. E' un rischio da valutare anche nell'ambito degli stili di vita, soprattutto nei confronti dei soggetti più giovani.

5.3.2 RUMORE

Una prolungata esposizione a rumore (è indifferente se di origine lavorativa o di origine extralavorativa) **può provocare una riduzione dell'udito** (ipoacusia), più o meno grave a seconda del danno. Tale rischio viene a torto sottovalutato, alla luce delle importanti ripercussioni che vere e proprie situazioni di sordità determinano nella vita di relazione dei soggetti colpiti.

La principale fonte di rumore in agricoltura è data dai macchinari e dalle attrezzature di lavoro. Diverse fonti di rumore sono specifiche dei vari settori (es. animali stessi negli allevamenti suinicoli).

Il rumore è misurabile con uno specifico strumento (fonometro). L'intensità del rumore viene espressa in decibel (dB); i dB rappresentano una scala logaritmica, pertanto ogni 3 dB vi è un raddoppio dell'intensità del rumore (83 dB è il doppio di 80 dB, 86 dB rappresenta un'intensità di rumore quadrupla rispetto ad 80 dB).

E' obbligo del datore di lavoro ridurre al minimo i rischi alla fonte attraverso idonee metodiche di lavoro (es. rotazione nelle varie mansioni), scelta di attrezzature meno rumorose, opportuni programmi di manutenzione di macchine ed attrezzature, informazione e formazione dei lavoratori sulle corrette modalità di lavoro.

Tre sono le possibilità di difesa nei confronti del rumore:

- Fonoisolamento (separazione tra sorgente rumorosa ed operatore, es. cabina di trattrice).
- Fonoassorbimento (riduzione della propagazione del rumore, es. posizionamento di pannelli fonoassorbenti sulle pareti di un ambiente rumoroso).
- Dispositivi di protezione individuale (DPI - otoprotettori quali caschi, cuffie, tappi).

È da rilevare inoltre che qualora la misurazione del rumore evidenzi un'esposizione del lavoratore inferiore a 80 dB (come media ponderata della giornata lavorativa), non vi è nessun obbligo da parte del datore di lavoro. Tra 80 e 85 dB scattano i primi obblighi (informazione e formazione dei lavoratori, messa a disposizione dei lavoratori di idonei DPI, sorveglianza sanitaria per quei lavoratori che ne facciano richiesta e per i quali il Medico Competente ne confermi l'opportunità, etc). Oltre gli 85 dB si completano gli obblighi (sorveglianza sanitaria obbligatoria per i lavoratori, obbligo di utilizzo dei DPI da parte dei lavoratori con il datore di lavoro che esige il rispetto di tale obbligo etc.).

In assenza di modifiche dell'ambiente di lavoro la valutazione del rumore va effettuata una volta ogni 4 anni.

5.3.3 VIBRAZIONI

Si distinguono due diversi tipi di rischio da vibrazioni:

a) vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio, da strumenti vibranti (idropulitrici, decespugliatori, flessibile etc.), con danni all'arto superiore a livello neurologico (formicolli, dolori), vascolare (sindrome di Raynaud), osteo/tendineo/articolare;

b) vibrazioni trasmesse al corpo intero (trattrici, escavatori) etc., con danni principalmente a livello della colonna vertebrale.

E' possibile misurare le vibrazioni con uno specifico strumento chiamato accelerometro; è anche possibile utilizzare banche dati (es. ISPESL) senza dover ricorrere alla

misurazione diretta; l'unità di misura delle vibrazioni è rappresentata da metri/secondo quadrato.

In base ai risultati ottenuti dalla valutazione può divenire obbligatoria la sorveglianza sanitaria dei lavoratori.

Per quanto riguarda le vibrazioni mano-braccio risulta molto importante la fase di acquisto delle attrezzature, la periodica manutenzione, la sostituzione di quelle vecchie. Per quanto riguarda le vibrazioni trasmesse al corpo intero risulta opportuna l'organizzazione del lavoro (es. rotazioni), il privilegiare l'utilizzo di macchinari con meno vibrazioni (es. i moderni trattori con cabina e sedile ammortizzati rispetto ai vecchi trattori), la periodica manutenzione.

Anche la valutazione del rischio da vibrazioni, in assenza di modifiche, va ripetuta ogni 4 anni.

5.4 FATTORI ERGONOMICI

5.4.1 MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

L'elevato utilizzo di macchinari ha ridotto, nelle aziende agricole, la necessità di movimentare manualmente dei pesi nella maggior parte dei casi.

Tuttavia i dati assicurativi segnalano, nelle aziende agricole, una certa frequenza sia di infortuni (distorsioni, lombalgie, ''colpo della strega'', etc.) che di malattie professionali (artrosi, ernie discali, etc.) a carico della colonna vertebrale.

Risultano necessari pertanto provvedimenti apparentemente ovvi, non sempre messi in atto per la sottovalutazione del problema:

a) valutazione del rischio
b) evitare laddove possibile la movimentazione manuale dei carichi
c) adeguatezza dell'ambiente di lavoro (spazi sufficienti, piani d'appoggio, assenza di intralci o pavimentazioni scivolose nel passaggio)
d) informazione/formazione dei lavoratori sulle corrette modalità di movimentazione manuale dei carichi
e) suddivisione del carico (aumento dei tragitti di trasporto, trasporto in due o più persone etc.)
f) sorveglianza sanitaria dei lavoratori quando prevista

Si ricorda che sono stati posti dei limiti di peso sollevabile (25 Kg per gli uomini, 15 Kg per le donne).

5.4.2 MOVIMENTI RIPETUTI DELL'ARTO SUPERIORE

Si tratta di una situazione presente nel comparto orticolo (raccolta e cernita del prodotto, prelavaggio delle colture). Ne derivano patologie a carico dell'arto superiore stesso (quali sindrome del tunnel carpale a livello del polso, epicondilite del gomito,

periartrite della spalla).
Oltre alla valutazione del rischio (con studio ergonomico delle postazioni di lavoro) risultano importanti la programmazione di adeguate pause nell'ambito dell'attività lavorativa e la rotazione degli operatori nelle varie mansioni.

6 LA SORVEGLIANZA SANITARIA

La sorveglianza sanitaria dei lavoratori è prevista ogniqualvolta la valutazione dei rischi presenti in azienda (rischio chimico, rischio ergonomico, rischio rumore, rischio vibrazioni, rischio biologico etc.), effettuata a cura del datore di lavoro, ne evidenzi l'obbligatorietà ai sensi di legge (D.Lgs 81/08). **Si può sicuramente affermare che la maggior parte delle mansioni in agricoltura presentano rischi tali da rendere obbligatoria la sorveglianza sanitaria**, ciò ai fini della tutela della salute dei lavoratori.

La sorveglianza sanitaria prevede una visita medica preventiva e visite mediche periodiche, integrate da eventuali ulteriori accertamenti strumentali/diagnostici se ritenuti necessari dal medico.

Viene effettuata dal "medico competente aziendale", nominato dal datore di lavoro. Solo i medici in possesso di determinati titoli individuati dalla normativa possono svolgere la funzione di medico competente; dopo la visita e gli eventuali accertamenti il medico rilascia un giudizio di idoneità/non idoneità/idoneità parziale del lavoratore, vincolante per il datore di lavoro. La scelta di quali accertamenti effettuare è esclusiva del medico, nel rispetto degli indirizzi clinico-scientifici.

I compiti del medico competente non si esauriscono nelle visite mediche, ma si sotanziano nel collaborare alla valutazione dei rischi, nell'effettuare annualmente un sopralluogo negli ambienti di lavoro, nell'informare/formare i lavoratori sui rischi aziendali e sui dispositivi di protezione individuali, nel segnalare le eventuali malattie professionali alle strutture preposte etc.

Per i soggetti di cui all'art. 21 del D.Lgs 81/08 (imprenditore unico operatore, soci di società semplice, coadiuvanti familiari etc.) la sorveglianza sanitaria, anche in presenza di rischi, non è obbligatoria (rimane ovviamente consigliata).

6.1 MALATTIE PROFESSIONALI

Rappresentano le patologie contratte a causa del lavoro (a volte il lavoro può svolgere un ruolo concausale congiuntamente ad altri fattori di rischio extralavorativi).

A differenza degli infortuni sul lavoro, che riconoscono una causa istantanea, le

malattie professionali riconoscono fattori causali protratti nel tempo. Esempi di patologie professionali in agricoltura sono l'ipoacusia (perdita di udito) da rumore, l'asma bronchiale ed alveoliti (patologie di bronchi e polmoni da fattori allergizzanti), le dermatiti (patologie della pelle) soprattutto da fattori allergizzanti, le patologie della colonna vertebrale (dovute a vibrazioni corpo intero, ad esempio trattrici, escavatori, e a movimentazione manuale di carichi).

6.2 DENUNCE DI INFORTUNI E MALATTIE PROFESSIONALI

Le norme legislative sull'assicurazione obbligatoria degli infortuni sul lavoro e le malattie professionali prevedono che debbano essere denunciati all'INAIL gli infortuni sul lavoro da cui siano colpiti i lavoratori (dipendenti ed autonomi) e che siano stati prognosticati non guaribili entro tre giorni, indipendentemente da ogni valutazione circa la ricorrenza degli estremi di legge per l'indennizzabilità. La denuncia, corredata da certificato medico, deve essere inoltrata all'INAIL.

L'Istituto viene a conoscenza anche di una parte degli infortuni con prognosi inferiore ai 4 giorni (le cosiddette franchigie) attraverso i certificati medici che vengono trasmessi all'INAIL dal medico curante o dal pronto soccorso.

Le malattie professionali, anche solo sospette, devono essere segnalate, da parte del medico che le diagnostica all'INAIL (con finalità statistico/epidemiologiche e di indennizzo), all'ASL ed alla Direzione Provinciale del Lavoro (con finalità di indagine e statistico/epidemiologiche). Il datore di lavoro deve trasmettere all'Istituto assicuratore la denuncia di malattia professionale, corredata da certificato medico, entro i cinque giorni successivi a quello nel quale il lavoratore dipendente ha comunicato la manifestazione della malattia.

La denuncia di malattia professionale può essere presentata direttamente dal lavoratore qualora non svolga attività dipendente.

Le stesse prestazioni previste per gli infortuni sul lavoro sono erogate agli assicurati per i quali è accertato che la malattia denunciata è stata contratta nell'esercizio e a causa delle lavorazioni tutelate.

7 LE CATEGORIE SPECIALI DI LAVORATORI

7.1 MINORI

Per i minori di anni 18 le visite mediche sono sempre obbligatorie.

In presenza di rischi per la salute i minori verranno sottoposti alla sorveglianza sanitaria del medico competente aziendale, analogamente ai soggetti maggiorenni.

In assenza di rischi per la salute i minori dovranno essere sottoposti comunque a visita

medica, prima dell'assunzione e poi annualmente fino al compimento della maggiore età, da parte di un medico del Servizio Sanitario Nazionale (ASL, ospedali pubblici o privati accreditati, medico di famiglia etc.).

Si ricorda inoltre:

a) salvo deroghe specifiche da parte della Direzione Provinciale del Lavoro, alcune mansioni sono vietate ai soggetti minorenni, come da allegato 1 del D.Lgs 345/99, così come modificato dal D.Lgs 262/00 (es. governo di tori e stalloni, lavori all'interno di magazzini frigoriferi, guida di trattrici, lavoro notturno, legaggio ed abbattimento di alberi, utilizzo delle sostanze e dei preparati chimici maggiormente pericolosi, etc);
b) la valutazione dei rischi dovrà tenere conto della peculiarità di questi operatori (inesperienza, sviluppo fisico non ancora completo etc.);
c) occorre acquisire il consenso di chi esercita la patria potestà del minore, rendendolo informato della mansione e di tutti i rischi.

7.2 LAVORATRICI MADRI

Le lavoratrici in gravidanza, puerperio ed allattamento non possono essere adibite a lavori pericolosi, faticosi ed insalubri (L. 1204/71, DPR 1026/76, D.Lgs 151/01).

La lavoratrice in questi periodi ha diritto allo spostamento di mansione o, se non è possibile, all'astensione dal lavoro, previa autorizzazione della Direzione Provinciale del Lavoro.

La valutazione dei rischi dovrà analizzare, in via preventiva, queste situazioni.

7.3 LAVORATORI STRANIERI

L'art. 36 e l'art. 37 del D.Lgs 81/08 impongono che l'informazione, la formazione e l'addestramento, resi ai lavoratori stranieri, tengano conto delle conoscenze linguistiche degli stessi (opuscoli/dispense tradotti nella lingua conosciuta, mediatori culturali etc.).

8 IL PRIMO SOCCORSO

Il D.M. 388/03 prevede l'obbligo, da parte del Datore di Lavoro, di nominare gli addetti incaricati del primo soccorso e di addestrarli attraverso corsi di formazione (con validità triennale).

A seconda della tipologia della ditta va tenuta presso la sede dell'azienda agricola o la cassetta di pronto soccorso o il pacchetto di medicazione, il contenuto dei quali è stabilito dal Decreto medesimo. Nella gestione della cassetta di pronto soccorso e del pacchetto di medicazione occorre inoltre prestare attenzione alla sostituzione dei medicinali/dispositivi già utilizzati e quelli nel frattempo scaduti.

9 L'INFORMAZIONE, LA FORMAZIONE E L' ADDESTRAMENTO

Gli articoli 36 e 37 del D.Lgs 81/08 impongono che a tutti i lavoratori vengano assicurati obbligatoriamente un'adeguata informazione, formazione e addestramento.

Con l'informazione si trasferiscono notizie e contenuti di carattere comportamentale, concettuale e procedurale, attraverso dispense, opuscoli etc.

La formazione è un processo di apprendimento che mira a far sì che si operi nelle migliori condizioni di sicurezza e salute, attraverso corsi, sopralluoghi, prove pratiche, affiancamenti a colleghi esperti.

L'addestramento si rende necessario per le operazioni più complesse (es. corretto utilizzo di maschere con filtro a protezione delle vie respiratorie).

E' sempre opportuna la verifica dell'apprendimento.

L'informazione, la formazione e l'addestramento dovranno tener conto delle peculiarità dei singoli lavoratori (uomini/donne, italiani/stranieri, adulti/minori, con esperienze lavorative nel settore oppure alla prima esperienza.).

L'informazione e la formazione vanno periodicamente aggiornate, soprattutto in correlazione a cambi di mansione o a mutamenti di ambienti ed attrezzature di lavoro.

Qualora l'organizzazione aziendale preveda dei preposti (dipendenti esperti che sovraintendono il lavoro di altri lavoratori), il D.Lgs 81/08 prevede che agli stessi vada fornita una dettagliata informazione/formazione specifica.

10 GLI AMBIENTI DI LAVORO

Ogni azienda deve possedere spazi sufficienti dedicati al transito in sicurezza. Sia l'agricoltore che si appresta a svolgere la sua attività, sia il passante casuale, devono essere tutelati dai rischi connessi alla normale esecuzione delle operazioni di lavoro e alla movimentazione dei carichi. La zona di accesso e la viabilità interna devono avere:

1. una larghezza minima per i mezzi e tale da assicurare anche il transito in sicurezza dei pedoni,
2. una segnalatica a norma;
3. sufficiente visibilità (eventualmente con l'adozione di specchi ricurvi);
4. indicazione sulle sporgenze;

5. la presenza di paracarri di protezione;
6. una corte idonea alle manovre con limitata pendenza per l'allontanamento dell'acqua piovana e l'assenza di avvallamenti.

Ad eccezione delle situazioni di cui all'art. 21 del D.Lgs 81/08, è obbligatoria in azienda la presenza di un servizio igienico a disposizione dei lavoratori, che va mantenuto in buone condizioni di igiene e manutenzione.

È altresì prevista la presenza di docce e di spogliatoi, con armadietti individuali. Gli ambienti dovranno essere riscaldati durante la stagione fredda.

ACCESSI, PERCORSI E VIABILITÀ

Comportamento corretto:

- le vie di circolazione, interne o all'aperto, che conducono ad uscite o ad uscite di emergenza, e le uscite di emergenza devono essere sgombre per consentirne l'utilizzazione in ogni evenienza.
- I pavimenti degli ambienti di lavoro e dei luoghi destinati a passaggio non devono presentare buche o sporgenze pericolose e devono essere tali da rendere sicuro il movimento ed il transito delle persone e dei mezzi di trasporto.
- Occorre liberare la zona di viabilità dall'eventuale presenza di animali o persone, soprattutto in fase di retromarcia.
- Qualora non fosse possibile eliminare o rimuovere completamente dalle zone di transito gli ostacoli fissi o mobili costituenti pericolo, questi ultimi devono essere adeguatamente segnalati.
- Attivare sempre i dispositivi di illuminazione, qualora presenti.
- Gli impianti e i dispositivi collegati alle aree di transito devono essere sottoposti a regolare manutenzione tecnica; devono essere privi di difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori, devono essere sottoposti a regolare pulitura, per assicurare condizioni igieniche adeguate ed al controllo del regolare funzionamento.

Evitare assolutamente di:

- lasciare residui di prodotti (in particolare oleosi) nelle are di transito.
- Ingombrare senza motivo i passaggi con materiali che possano ostacolare la normale circolazione.

IMPIANTI ELETTRICI

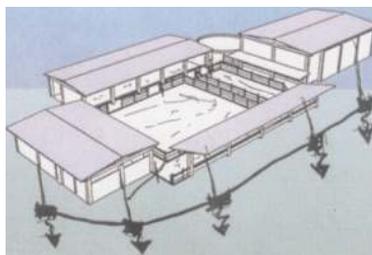
L'impianto elettrico dell'azienda e le attrezzature utilizzate, comprese prolunghe e riduzioni, devono essere mantenuti in modo da prevenire il pericolo derivante da contatti accidentali con gli elementi in tensione ed anche eventuali rischi di incendio.

L'IMPIANTO ELETTRICO DEVE SEMPRE ESSERE PROVVISTO DI MESSA A TERRA E DISPOSITIVO "SALVAVITA"

Gli impianti realizzati dopo il 1990 devono essere certificati dall'installatore, ai sensi della legge 46/90 e D./M. 37/08.

ESEMPIO DI COLLEGAMENTO ELETTRICO A TERRA

Gli impianti di messa a terra devono essere verificati a cura del datore di lavoro, prima della messa in servizio e periodicamente.

La verifica periodica può essere effettuata dall'ASL o da organismi certificati dal Ministero delle Attività Produttive.

PROTEZIONE DAL RISCHIO DI SCIVOLAMENTO

In tutti i locali ed ambienti zootecnici esiste il rischio di scivolamento, dovuto a:

- presenza di liquidi e grassi sulla pavimentazione (lavaggio sala mungitura, sversamento latte, presenza deiezioni animali, ecc.)
- pavimentazione liscia e scalette a gradini con superficie liscia e senza corrimano
- utilizzo di calzature non adatte

PROVVEDIMENTI DA ADOTTARE

- frequente pulizia delle zone di passaggio

- pavimentazione in materiali antiscivolo o "rigatura" della pavimentazione e sua manutenzione

- scalette della sala mungitura con gradini in grigliato e corrimano

- utilizzo di calzature con suole antisdrucciolo

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

Per prevenire gli infortuni, oltre ad intervenire con accorgimenti durevoli nel tempo, atti a limitare i rischi, è necessario intervenire anche dotando i lavoratori di adeguati dispositivi di protezione (DPI).

Per scegliere i DPI più opportuni, il datore di lavoro si dovrà basare sulla valutazione dei rischi aziendali, tenuto conto della portabilità, sulla quale si dovranno comunque esprimere i lavoratori.

Si ricorda che l'uso dei DPI è obbligatorio.

SICUREZZA DEL LAVORO NEI FIENILI

Il fieno viene conservato in rotoballe, in balle parallelepipede o in ballette, impilate in fienili o accatastate all'aperto

I rischi, di infortuni gravissimi o mortali, sono determinati:

- dalla possibile caduta della balla in movimentazione
- dalla caduta o instabilità delle balle accatastate nelle vicinanze di quella movimentata

Per prevenire tali rischi si può intervenire sulle strutture, sulle attrezzature, con procedure di lavoro adeguate

Le soluzioni possibili:

- impilare 3-4 rotoballe al massimo, per evitare rischi di instabilità.

L'impilamento di un numero superiore può causare la caduta delle rotoballe addosso all'operatore

- adottare misure di contenimento delle rotoballe accatastate (funi, recinzioni, ecc.)
- utilizzare preferibilmente movimentatori a braccio telescopico

- operare preferibilmente sul fronte del deposito
- garantire nella zona di movimentazione la presenza del solo lavoratore addetto
- non utilizzare vecchi fienili per lo stoccaggio delle rotoballe. In caso contrario si dovrà controllare la staticità dell'edificio e, se si opera sul fienile, quest'ultimo dovrà essere dotato di parapetto normale con arresto al piede

PROTEZIONE DELLE LETAMAIE E DELLE VASCHE DEI LIQUAMI

Le vasche per lo stoccaggio delle deiezioni, interrate e scoperte devono avere:

- parapetto non arrampicabile in materiale resistente (parete piena, cancelli metallici, ecc.) di altezza di almeno 140 cm (consigliati 180 cm)

- se il parapetto non è costruito a partire dal piano campagna, deve essere dotato di protezione di arresto al piede di almeno 15 cm

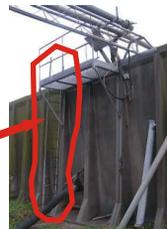
- se non è possibile applicare il parapetto, o in caso di altre strutture dove passano liquami (canaline, pozzetti, prevasche), le aperture superiori dei recipienti devono essere provviste di solide coperture o di altre difese

- nelle vasche liquami devono esistere postazioni protette per il prelievo e la miscelazione

POSTAZIONE DI MISCELAZIONE

POSTAZIONE DI PRELIEVO

La stessa cosa vale qualora le vasche siano coperte da fessurato in calcestruzzo, per evitare che i punti di prelievo rimangano aperti

- nelle vasche fuori terra, l'eventuale postazione di controllo deve essere dotata di parapetto normale con arresto al piede e deve essere raggiungibile in modo sicuro

PROTEZIONE DALLO SCHIACCIAMENTO DA PARTE DEI BOVINI

Il rischio di schiacciamento da parte degli animali è presente soprattutto durante le seguenti operazioni, normalmente svolte negli allevamenti bovini:

- **Movimentazione degli animali**
- **Mungitura** (specialmente all'ingresso ed all'uscita degli animali)
- **Interventi sugli animali**
- **Gestione dei tori**

PER LIMITARE IL RISCHIO:

➠ Realizzare e utilizzare vie di fuga con varchi di 30-35 cm, che permettano l'uscita dell'uomo. In alternativa realizzare luoghi protetti o nicchie non accessibili agli animali

➠ Realizzare percorsi protetti per il trasferimento degli animali

➠ Quando possibile, installare e utilizzare accompagnatori nella sala d'attesa della mungitura

➠ Realizzare e utilizzare trappole autocatturanti per gli interventi di ogni tipo sull'animale

GESTIONE DEI TORI

Infortuni gravi, anche mortali, possono essere causati da una cattiva o non adeguata gestione dei tori negli allevamenti bovini.

Il toro deve essere tenuto in apposito recinto, dotato di cancelli interni per poterlo confinare all'ingresso del personale, ad esempio per la pulizia; la recinzione dev'essere sufficientemente robusta e alta almeno 180 cm.

All'età di 10 mesi, si consiglia di applicare l'anello al naso in modo che il personale addetto possa governare il toro dall'esterno del recinto, con un bastone uncinato.

È vivamente sconsigliato tenere il toro nella mandria

SICUREZZA NELL'ALLEVAMENTO DEI SUINI

Si distinguono porcilaie da riproduzione, da ingrasso, a ciclo chiuso.

I rischi di infortunio sono determinati da:

- contatto traumatico con gli animali di grossa taglia
- lesioni provocate da animali (morsicature)
- cadute conseguenti a inciampi, scivolamenti su superfici sdrucciolevoli
- Contatti accidentali con organi meccanici in movimento (mangimificio)

PER LIMITARE IL RISCHIO

- la movimentazione degli animali va effettuata da almeno due persone dotate di idonee attrezzature

- l'ispezione degli animali va effettuata da almeno due persone, di cui una rimane all'esterno del recinto; anche la fecondazione naturale e il prelievo del seme vanno controllati da due addetti;
  per quest'ultima operazione almeno una deve essere abilitata

- frequente pulizia delle zone di passaggio

- utilizzo di calzature con suole antisdrucciolo

- la preparazione degli alimenti va effettuata da personale addestrato, con attrezzature dotate di dispositivi di sicurezza funzionanti

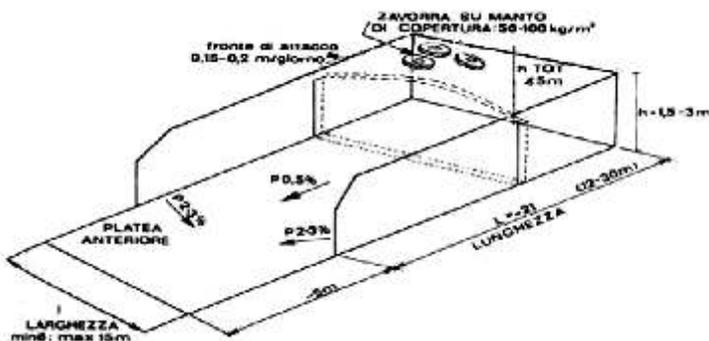
SILI ORIZZONTALI O A TRINCEA

Nei sili orizzontali l'altezza, misurata in corrispondenza delle pareti laterali, varia fra 2 e 4 m. La massa volumetrica media dell'insilato si aggira intorno ai 600 kg/m^3; pertanto, per ogni bovina a cui viene assegnata una razione di 20 kg/giorno di silomais saranno necessari 12,2 m^3 di silo.

Fattori di rischio

I problemi maggiori si riscontrano nei sili orizzontali per formazione del cumulo, compattamento, copertura, zavorratura e scopertura. Nell'esecuzione di queste operazioni il primo rischio è rappresentato dalla possibilità di ribaltamento del trattore, durante la fase di compattamento della massa quando l'altezza del cumulo supera quella delle pareti del silo.

La copertura e sigillatura del cumulo viene effettuata generalmente sovrapponendo un telo di plastica sul cumulo, mantenuto aderente mediante apposite zavorre.

Un rischio importante è costituito dalla possibilità di caduta (da oltre 2 m) dell'operatore durante le operazioni di scopertura; ciò anche a causa di possibile crollo della parete esposta di insilato (verticale o addirittura convessa).

Soluzioni preventive

Nelle zone in cui operano le macchine durante la formazione del silo deve essere interdetta la circolazione ai pedoni.

E' obbligatoria la stesura di procedure operative, comunicate a tutte le persone che operano nell'azienda (ivi compresi i contoterzisti), ovvero l'applicazione dell'art. 26 del DLG 81/2008.

Il lato di carico della trincea del silo deve essere collocato in

SILI ORIZZONTALI O A TRINCEA

modo tale da consentire la manovra in sicurezza delle macchine (spazio libero di almeno 15 m). Per ridurre i rischi di ribaltamento delle trattrici, nel caso di sili con una sola testata aperta, l'altezza massima del materiale non deve superare il livello che consenta un franco di almeno 0,50 m al di sotto del muro di contenimento.

Rispetto alle pareti laterali il limite massimo in altezza del materiale insilato deve lasciare un franco di almeno 0,25 m; La pendenza trasversale del cumulo non deve superare il 10%, ovvero il 50% della pendenza trasversale ammessa per il tipo di trattrice utilizzata.

La sicurezza anticaduta dei lavoratori impegnati nella posa del telo di copertura e dei pesi di costipazione si può parzialmente perseguire mediante l'installazione di un parapetto anche amovibile o reclinabile, sulle pareti di contenimento o di andatoie esterne alle pareti, da installarsi al momento della costruzione, previa predisposizione degli elementi prefabbricati. Questa misura permetterebbe di cogliere al contempo sia la sicurezza anticaduta delle persone sia la sicurezza antiribaltamento delle macchine. Per quanto riguarda gli interventi degli operatori in prossimità del fronte di attacco dell'insilato per la rimozione dei pesi e del telo di copertura, non appaiono proponibili soluzioni strutturali semplici ed economiche. Per tali ragioni si dovrà procedere in questi casi portando l'operatore in quota con ponti sviluppabili o con scale, o con trabattelli, da accostare al fronte libero dell'insilato. E' in ogni caso da escludere la pratica di camminare sull'insilato in prossimità del fronte libero (indicativamente ad una distanza inferiore a 5 m). Altre soluzioni per evitare il ribaltamento del mezzo lateralmente è la formazione di terrapieni ai lati delle pareti o gettare la platea al di sotto del piano campagna.

Compattamento del trinciato con trattore: il prodotto non deve essere stoccato ad un livello superiore a quello delle pareti laterali.

Silo a trincea parzialmente interrato rispetto al piano di campagna.

SILI VERTICALI O A TORRE

I sili verticali, per pastone di mais o silomais, vengono dimensionati considerando che la raccolta avviene una sola volta all'anno e che il consumo giornaliero può variare da qualche chilogrammo (pastone) a qualche decina di chilogrammi (silomais). La massa volumetrica media dell'insilato si aggira intorno ai 400 kg/m^3.

Per i piccoli sili da mangime il dimensionamento dipende, oltre che dalla razione assegnata, dalla frequenza di rifornimento (generalmente mensile).

Caratteristiche generali dei sili

Nei sili verticali adibiti allo stoccaggio del foraggio insilato, il prodotto viene caricato dall'alto, mentre lo svuotamento può avvenire dalla base o dall'alto:

- dalla base, tramite una fresa rotante con espulsione per gravità;
- dall'alto, mediante apposita fresa desilatrice con espulsione pneumatica (soffiante).

Nel primo caso si parla comunemente di silo "ciclatore" e nel secondo caso di silo "non ciclatore".

Le modalità di caricamento del silo dipendono dalla natura del prodotto da stoccare:

- caricamento pneumatico per insilare foraggi;
- caricamento mediante elevatori a tazza o coclee per granella.

I materiali che di norma si utilizzano per la costruzione dei silos sono acciaio, calcestruzzo armato, materie plastiche (per i sili destinati ai mangimi).

I sili verticali in materiale plastico (fibra di vetro rivestita con resina epossidica o poliestere) vengono sostenuti da un telaio di acciaio zincato, posizionati su un basamento di calcestruzzo armato e fissati al suolo tramite bulloni. Sono dotati di una scala fissa a pioli che consente l'accesso alla botola superiore di ispezione del silo. La botola è dotata di un coperchio, la cui apertura può avvenire da terra mediante una fune.

Fattori di rischio

Rischi possono derivare da un non corretto ancoraggio del silo al basamento o da un non corretto inserimento di questi manufatti che vanno a modificare le aree disponibili nel centro aziendale e la loro percorribilità, interferendo con il passaggio dei mezzi, favorendo la possibilità di urto accidentale delle macchine contro i sili. Il crollo di un silo pieno, anche di piccole dimensioni, può investire un'area ampia del centro aziendale in cui possono trovarsi anche persone non addette ai lavori, quali bambini.

I rischi meccanici riguardano: scale di accesso, con pericolo di caduta (D.Lgs 81/2008 Allegato IV);

- boccaporti di controllo, con pericolo di caduta all'interno del silo (D.Lgs 81/2008 Allegato IV);

SILI VERTICALI O A TORRE

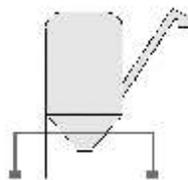
- organi meccanici in movimento (D.Lgs 81/2008 Allegato V)

Particolare attenzione va posta nel caso, nelle vicinanze del silo siano posati fili aerei di conduzione della corrente elettrica per la possibile interferenza di questi con le coclee mobili degli autocarri di trasporto del mangime, con conseguente pericolo di folgorazione del manovratore.

Soluzioni preventive

Collocazione ragionata dei sili all'interno del centro aziendale, in modo da pregiudicare il meno possibile la disponibilità di aree di manovra e da evitare l'interferenza con linee elettriche aeree.

Introduzione di elementi artificiali di protezione dal pericolo di urto accidentale, come cordoli o aiuole.
Inserimento di strutture metalliche verticali di protezione vera e propria, di adeguata resistenza, in grado di sopportare l'urto accidentale di un mezzo in movimento.
Le soluzioni per i rischi di caduta e più in generale per i rischi infortunistici consistono in: protezione delle scale più alte di 5 m con gabbia anticaduta a partire dall'altezza di 2,5 m; dispositivi atti ad impedire l'accesso alle scale fisse di salita a persone non autorizzate, costituiti da cancelletti chiudibili che impediscono l'avvicinamento alla scala, o più semplicemente tratti terminali delle scale fisse retrattili e chiusi con lucchetto; protezione mediante griglia di organi in movimento, coclee, trasportatori a tazze o a nastro, nelle zone accessibili dall'operatore.
Si ricorda che l'operatore che entra nel silo deve sempre essere assistito da un collega posto all'esterno, dotato delle attrezzature necessarie per portare tempestivamente soccorso in caso di necessità. In questi casi esiste anche il rischio di soffocamento a causa della presenza di materiale in polvere o a causa della polverosità prodotta dalle operazioni svolte. Il lavoratore che si introduce nel silo deve disporre di autorespiratori o di respiratori alimentati con aria esterna, onde garantire le condizioni minime di sopravvivenza. La messa in servizio dei sili e dei contenitori, deve essere accompagnata da manuale d'uso e manutenzione.

Struttura di protezione del silo da urti

Silo in vetroresina spesso non adeguatamente ancorato al suolo.

11 LA SEGNALETICA

Si ricorda l'obbligo di predisporre, presso i luoghi di lavoro, di un'idonea segnaletica di salute e sicurezza, così come previsto dal Titolo V del D.Lgs 81/08. Scopo della segnaletica è:

1) vietare comportamenti pericolosi
2) avvertire di rischi o pericoli
3) fornire indicazioni per la sicurezza o il soccorso
4) prescrivere comportamenti

Esempi di segnaletica:

Cartelli di divieto

Divieto di accesso alle persone non autorizzate

Vietato fumare

Cartelli di prescrizione

Guanti di protezione obbligatoria

Calzatura di sicurezza obbligatoria

Cartelli di salvataggio

Pronto soccorso

Direzione da seguire

Cartelli antincendio

Estintore

Direzione da seguire

Cartelli di avvertimento

Sostanze velenose

Tensione elettrica pericolosa

Sostanze infiammabili

Sostanze nocive ed irritanti

12 LE ATTREZZATURE

Le nuove normative sulla sicurezza pongono l'obbligo di utilizzare attrezzature di lavoro conformi alle specifiche disposizioni legislative.

La prudenza nell'utilizzo delle macchine, tuttavia, non è legata solo alle condizioni delle attrezzature (macchina "sicura" o a norma"), ma dipende anche dalla professionalità dell'agricoltore e dalla cultura della prevenzione.

L'innovazioone tecnologica ha notevolmente migliorato, nel corso degli anni, la sicurezza nell'uso delle macchine, anche se queste espongono tuttora l'operatore a molteplici pericoli, dovuti sia alle caratteristiche specifiche delle stesse che all'ambiente in cui si opera (presenza di terreni argillosi saturi di umidità, sistemazioni idrauilico-agrarie).

Assumono pertanto un'importanza fondamentale la formazione e l'addestramento degli operatori, il costante aggiornamento, la periodica manutenzione delle macchine, degli impianti e delle attrezzature.

ALBERO CARDANICO	
Oggetto della valutazione	**Azioni correttive**
Contatto con organi in rotazione (tubi telescopici, dispositivo di blocco-sblocco) con possibilità di aggancio	L'albero cardanico deve essere racchiuso da una protezione, almeno fino alla forcella interna. La parte di albero che rimane scoperta (forcelle esterne) viene protetta con le protezioni fisse applicate alle prese di potenza della trattrice e delle macchine operatrici. Il pulsante di fermo per il bloccaggio o lo sbloccaggio delle forcelle dalle prese di potenza, deve essere riparato con opportuno scudo. Le estremità della protezione devono essere dotate di due catenelle che, agganciate rispettivamente alla trattrice e alla macchina operatrice, evitano la rotazione della protezione. Con il recepimento della direttiva macchine 459/96 tutti gli alberi cardanici devono avere marchio CE, dichiarazione di conformità e il manuale di uso e manutenzione. N. B. Per evitare la rottura delle protezioni, quando l'albero cardanico viene staccato dalla trattrice deve essere posizionato su un apposito sostegno, di cui devono essere dotate tutte le macchine operatrici.

AVVERTENZE

- Usare alberi cardanici protetti e verificare che la parte di giunto scoperto sia protetto da una cuffia contornante l'albero scanalato di presa di forza della trattrice e della macchina operatrice, con un sormonto di almeno cm 5.
- Controllare che l'albero sia correttamente fissato alle prese di forza.
- Conservare in azienda un congruo quantitativo di ricambi dei dispositivi di protezione.
- Ingrassare gli organi di trasmissione del moto con la periodicità indicata dal costruttore e comunque dopo ogni periodo di inattività, controllando anche lo stato di efficienza dei dispositivi di sicurezza.
- Evitare di indossare vestiario non aderente al corpo (cinture, sciarpe, grembiuli…) che possono impigliarsi.
- Disinserire la presa di forza ogni qualvolta si preveda una manovra tale da far assumere al sistema di trasmissione del moto una eccessiva angolazione oppure utilizzare alberi cardanici omocinetici.

TRATTRICE

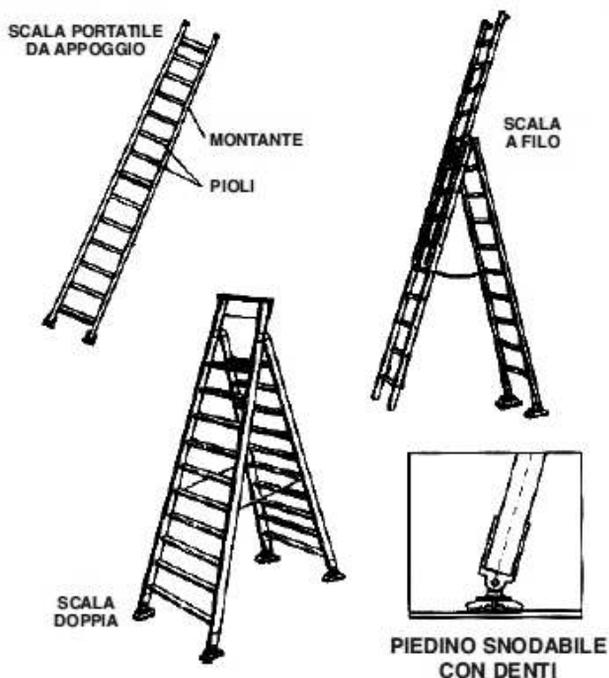
Oggetto della valutazione	Azioni correttive
1) Ribaltamento	1) Deve essere presente telaio o cabina o arco di sicurezza omologati per trattori a ruote.
2) Sedile	2) Il sedile deve garantire al conducente una comoda posizione di guida e di manovra della trattrice ed attenuare efficacemente le vibrazioni. Deve essere installato un sistema di ritenzione (cintura di sicurezza).
3) Mezzi di accesso	3) L'accesso al posto di guida deve essere assicurato mediante una scala di accesso in grado di evitare pericoli di scivolamento e caduta dell'operatore; devono essere presenti maniglie e/o corrimano o dispositivi simili, al fine di garantire sempre tre punti di contatto.
4)Presa di forza	4) Deve essere presente una cuffia o schermo fissato alla trattrice, contornante il terminale dell'albero scanalato, di forma e dimensione idonea a proteggere la forcella esterna del cardano e che si sovrapponga di almeno 5 cm alla protezione dello stesso.
5) Ventilatore e cinghie di trasmissione	5) La ventola di raffreddamento e le cinghie di azionamento della stessa e della dinamo devono essere protette contro il contatto accidentale.
6) Contatto e ustioni con le superfici calde	6) Le parti della macchina che, in fase di lavoro, raggiungono temperature elevate devono essere protette con adeguati ripari posti a debita distanza in modo che non si surriscaldino.

AVVERTENZE

- Garantire che la velocità di esercizio sia tale da mantenere la necessaria sicurezza in relazione alla conformazione del terreno su cui si lavora come ad esempio pendenza e franosità del terreno.
- Non avviare o manovrare il trattore senza essere al posto di guida.
- Prestare particolare attenzione nelle operazioni di manovra, soprattutto quando non vi è piena visibilità.
- Non trasportare persone su trattrici non omologate allo scopo.
- Far condurre le trattrici, anche in campagna, da personale in possesso di patente di guida per autoveicoli.
- Tenere un comportamento di guida su strada conforme a quanto prescritto dal Codice della Strada.
- Garantire il coordinamento fra operatore alla guida della trattrice e quello a terra durante il collegamento meccanico degli attrezzi oppure adottare sistemi con attacchi rapidi.
- Valutare le modalità di guida in relazione alla viabilità della campagna: la presenza di dislivelli e di franosità del terreno, di fossi ecc.
- I contrappesi anteriori devono essere quelli previsti dalla casa costruttrice.

SCALA SEMPLICE PORTATILE DA APPOGGIO

Oggetto della valutazione	Azioni correttive
1) Requisiti di sicurezza	Deve essere dotata di: a) dispositivi antisdrucciolo alle estremità inferiori oppure puntali da conficcare nel terreno; b) dispositivi o ganci di trattenuta alle estremità superiori oppure legate, interessando la zona montante e il piolo, al fine di evitare i pericoli di sbandamento o slittamento; c) pioli incastrati nei montanti per quelle in legno; d) pioli antisdrucciolo ad incastro, completati da saldatura o ribattitura per quelle in ferro. Deve essere di altezza tale da sporgere di almeno un metro oltre il piano di arrivo.

AVVERTENZE
• Vincolare la scala in modo da impedire la sua instabilità (importante soprattutto nei lavori di potatura, raccolta frutta.)

ATOMIZZATORE (Irroratrice e distributori di concimi liquidi)	
Oggetto della valutazione	**Azioni correttive**
1) Presa di potenza	1) Una cuffia o uno schermo deve essere fissato alla macchina contornante il tratto terminale dell'albero scanalato di forma e dimensione idonee a proteggere la forcella esterna del cardano e che si sovrapponga di almeno 5 cm alla protezione dello stesso.
2) Gruppo ventilatore	2) Deve essere provvisto di ripari fissi che possono essere una combinazione di ripari interi ed a griglia, in modo da impedirne l'accesso.
3) Serbatoio di irrorazione	3) Il reale volume del serbatoio deve eccedere quello nominale, riportato nel manuale di uso e manutenzione, di almeno il 5%. Il coperchio si deve chiudere ermeticamente mediante un'azione meccanica positiva (coperchi con filettatura). Il livello del liquido deve essere visibile dall'operatore sia durante il riempimento che lo svuotamento. Deve esser possibile svuotare il serbatoio senza l'uso di attrezzi e senza rischio di contaminazione per l'operatore. Qualsiasi apertura del serbatoio di diametro superiore a 40 cm o, se rettangolare, maggiore di 40x30 cm, deve essere provvista di una grata che possa essere rimossa solo con utilizzo di chiavi.
4) Serbatoio acqua pulita	4) Tutti i tipi di irroratrici devono essere equipaggiati con un serbatoio di acqua pulita, di capacità minima di 15 litri, da utilizzare in caso di necessità.Il serbatoio deve essere isolato dalle altre parti della macchina e deve essere munito di un rubinetto che per l'erogazione non richieda la pressione continua.
5) Dispositivi di comando	5) Devono essere protetti contro l'azionamento accidentale, chiaramente identificabili e posti al di fuori di zone a rischio. Durante le operazioni, l'addetto deve poter azionare i comandi di irrorazione dal posto di guida.
6) Barre irroratrici	6) Le barre ad apertura o chiusura manuale devono essere provviste di due maniglie chiaramente individuabili poste ad almeno 30 cm dal più vicino punto di rischio di urto di tranciatura. Durante il loro trasporto, le barre devono essere bloccate nella loro posizione di chiusura tramite apposito dispositivo. Nel caso di apertura o chiusura automatica delle barre, il comando deve essere del tipo "ad azione mantenuta" e posizionato al di fuori della zona di rotazione delle barre stesse. Nel caso di regolazione in altezza delle barre con un sistema servo assistito, il comando deve essere azionato dal posto del conducente e del tipo "ad azione mantenuta".
7) Indicatore di pressione	7) La pressione di esercizio, riportata sul manometro, deve essere chiaramente leggibile dal posto di guida. La scala di lettura del manometro deve riportare, ben chiara, una linea rossa ad indicare la pressione massima ammissibile d'esercizio. Il manometro deve essere localizzato in modo che, in caso di perdita non vi sia pericolo per l'operatore di essere investito dalla miscela di irrorazione.
8) Valvola di sicurezza	8) L'irroratrice deve essere dotata di una valvola di sicurezza tale da impedire che nel circuito vi sia una pressione d'esercizio superiore al 20% di quella indicata come massima dal costruttore.
9) Tubi del liquido di irrorazione	9) Nel caso in cui la macchina sia munita di cabina, i tubi flessibili non devono trovarsi all'interno della stessa. Nel caso di macchine senza cabina, i tubi flessibili e i loro raccordi devono essere protetti con schermi interi, in modo da evitare che eventuali perdite possano investire l'operatore. I tubi in pressione devono riportare il valore della pressione massima marcato in modo duraturo.
10) Stabilità	10) In posizione di riposo la macchina deve essere appoggiata al terreno e dotata di piedino di supporto con dispositivo anti-sfilo.

CARICATORE FRONTALE

Pericoli	Azioni correttive
1) Utilizzo previsto	1) Il fabbricante del caricatore frontale deve dichiarare quali trattrici sono idonee per il montaggio e l'utilizzo con il caricatore frontale tenendo in considerazione le specifiche caratteristiche tecniche della trattrice e l'utilizzo previsto dell'unità combinata.
2) Stabilità della combinazione trattrice/caricatore	2) La stabilità della combinazione trattrice/caricatore frontale dipende dal raggio d'azione e capacità dell'attrezzo, dalla disposizione del caricatore frontale sulla trattrice e dal tipo di trattrice. Miglioramenti della stabilità possono essere ottenuti attraverso un contrappeso o zavorrando le ruote posteriori e osservando i limiti di guida e le condizioni di funzionamento.
3) Dispositivi di supporto	3) Devono essere previsti dispositivi per supportare i bracci di sollevamento smontati, quando sono immagazzinati a terra.
4) Montaggio attrezzi sui bracci di sollevamento	4) Il fabbricante del caricatore frontale deve specificare il tipo e la capacità degli attrezzi ammissibili che possono essere adattati e adoperati in sicurezza.
5) Comandi manuali	5) I movimenti del comando dei bracci di sollevamento e degli attrezzi devono essere di tipo "ad azione mantenuta" eccetto il comando della posizione flottante che può essere mantenuta nella sua posizione da un fermo.
6) Operazioni di servizio e manutenzione	6) Deve essere possibile prevenire un abbassamento non intenzionale dei bracci di sollevamento in posizione alzata. Supporti meccanici o altri dispositivi di blocco idraulico devono essere forniti allo scopo di consentire la manutenzione e le operazioni di servizio eseguite dall'operatore sotto le parti alzate dei bracci di sollevamento. Deve essere possibile operare sul blocco idraulico o sui dispositivi meccanici di supporto senza che l'operatore debba permanere o interferire all'interno del raggio di azione dei bracci di sollevamento e degli attrezzi. Quando i supporti sono azionati manualmente, la loro posizione e il loro funzionamento devono essere indicati sul caricatore frontale. I dispositivi di blocco idraulici devono essere posizionati sul cilindro idraulico o nei tubi che conducono al cilindro idraulico. I supporti meccanici devono sostenere almeno 1,5 volte la forza generata dai bracci di sollevamento includendo l'attrezzo più pesante. Il montaggio e lo smontaggio dei bracci di sollevamento sulla trattrice e degli attrezzi ammissibili sui bracci di sollevamento, deve essere progettato per essere eseguito da una persona solamente. Punti di sollevamento devono essere provvisti sui bracci di sollevamento e devono essere chiaramente marcati e posizionati nel punto di equilibrio.

CARRO DESILATORE

1) Organi di comando	1) Gli elementi di comando della fresa devono essere controllabili dal posto di guida per mezzo di comandi ad azione mantenuta oppure da un sistema di leve azionato manualmente, facilmente accessibile da terra o da una piattaforma di lavoro. Il comando della rotazione fresa e quello di sollevamento e abbassamento dei bracci supporto fresa devono essere del tipo "a uomo presente" ed intenzionali. I dispositivi di comando devono essere posizionati ad una distanza minima di 85 cm dagli elementi mobili pericolosi. Non deve essere possibile per l'operatore raggiungere i comandi manuali quando esso si trova all'interno del cassone di miscelazione.
2) Distanza fra bracci porta fresa e cassone	2) I punti di cesoiamento devono essere ad un'altezza maggiore o uguale a 2,5 metri. Nel caso di altezze inferiori la distanza fra i bracci porta fresa e la parte interna delle pareti del cassone deve essere conforme alla norma EN 294 (distanza di sicurezza).
3) Coclee miscelatrici, trituratrici e convogliatrici	3) Gli organi di miscelazione e triturazione, contenute nelle tramogge, devono essere protetti in modo da impedire il contatto accidentale. Per evitare la caduta all'interno della tramoggia, il carro non deve presentare mezzi d'accesso (scale) applicati al cassone. Durante le operazioni di carico manuale, le coclee devono essere mantenute ferme; in alternativa devono essere utilizzati nastri di trasporto.
4) Organo fresante	4) Deve essere provvisto di una protezione superiore fissa in lamiera avente uno spessore di almeno 3 mm che copra in senso longitudinale i coltelli. Anteriormente deve estendersi per un angolo di almeno 110° rispetto all'asse del braccio porta fresa passante per il centro del cilindro. Posteriormente il riparo deve estendersi, dall'asse del braccio, per una lunghezza non inferiore alla metà del diametro del cilindro fresante. Le sezioni laterali esterne dell'organo fresante devono essere completamente protette con un carter retrattile. La leva di comando per la rotazione dell'organo fresante e la leva per la salita deve essere a pressione mantenuta. Alcuni secondi prima e durante la discesa dell'organo frenante deve funzionare un avvistatore acustico luminoso. L'organo fresante deve poter essere bloccato in posizione alta e la velocità di discesa deve essere regolata mediante valvola di sicurezza. In posizione abbassata l'organo fresante deve proteggere l'apertura di carico (coclea) nella parte posteriore. Per le macchine con braccio caricante, deve essere solamente possibile azionare la rotazione del cilindro quando il braccio caricante è in posizione chiusa o di parcheggio.
5) Nastri trasportatori di scarico	5) Devono essere provvisti di ripari sia laterali che superiori. Per una migliore funzionalità la leva di comando dei nastri può essere bloccata (non a pressione continua).
6) Presa di potenza	6) La cuffia o schermo fissato alla macchina contornante il tratto terminale dell'albero scanalato deve essere di forma e dimensioni idonee a proteggere la forcella esterna del cardano e deve sovrapporsi di almeno 5 cm alla protezione dello stesso.
7) Organi di trasmissione del moto	7) Gli ingranaggi, le catene e le ruote dentate, le cinghie e le pulegge, devono essere completamente protetti con riparo fisso.
8) Parti mobili	8) Devono essere rispettate le distanze di sicurezza di cui alla norma UNI EN 703:97, quando la fresa desilatrice non è in posizione abbassata, l'azionamento del dispositivo di miscelazione è garantito da un comando ad azione mantenuta.
9) Controllo miscelazione	9) Quando il bordo superiore della macchina si trova a più di 1,60 m da terra, deve essere previsto un mezzo di accesso alla parte superiore del cassone. Il punto di appoggio per il controllo a vista deve essere al massimo ad una distanza di 1,20 m dal bordo superiore. Se queste distanze non vengono rispettate i comandi devono essere progettati o protetti in modo tale che gli organi non possano muoversi senza una manovra intenzionale.
10) Svuotamento	10) Deve essere possibile svuotare completamente il cassone di miscelazione senza intervento manuale.
11) Stabilità della macchina	11) In posizione di riposo la macchina deve essere appoggiata al terreno mediante un piedino di supporto con dispositivo anti-sfilo. La macchina deve essere dotata di freno di stazionamento.

CARRO SPANDILETAME POSTERIORE	
Oggetto della valutazione	**Azioni correttive**
1) Presa di potenza	1) Deve essere presente una cuffia o schermo fissato alla trattrice, in modo da contornare il terminale dell'albero scanalato, di forma e dimensione idonea a proteggere la forcella esterna del cardano e in modo che si sovrapponga di almeno 50 mm alla protezione dello stesso.
2) Organi di trasmissione del moto	2) La catena di trasmissione, le relative ruote dentate e gli ingranaggi devono essere completamente protetti mediante riparo fisso.
3) Organi di spandimento	3) I rotori verticali od orizzontali devono essere muniti di un riparo che copra le sezioni laterali esterne dei rotori. Gli spandiletame che spandono dal lato posteriore, qualunque sia il tipo di rotore, devono essere dotati di una griglia per proteggere l'operatore dal lancio di oggetti. La griglia deve avere la stessa larghezza della macchina e avere un'altezza minima da terra di 2,60 m. Inoltre in caso di rotori in asse orizzontale, un dispositivo di protezione deve essere posto di fronte e per tutta la larghezza del rotore superiore.
4) Trasportatori	4) Per i trasportatori con traverse, non ci deve essere accesso alle zone di taglio e schiacciamento nei punti di rotazione anteriore e posteriore. La tensione delle catene dei trasportatori deve essere regolabile senza che l'operatore debba andare sotto il cassone.
5) Mezzi di accesso	5) Quando la parte superiore del cassone è più alta di 1,5 m da terra, deve essere previsto un mezzo di accesso. Gli spandiletame con sponde più alte di 90 cm dal pianale, devono essere equipaggiati con un mezzo interno di accesso.
6) Stabilità	6) In posizione di riposo la macchina deve essere appoggiata al terreno e dotata di piedino di supporto con dispositivo anti-sfilo.

AVVERTENZE

• Le operazioni di pulizia del carro devono essere eseguite a macchina ferma.

CARRO SPANDILIQUAME	
Oggetto della valutazione	**Azioni correttive**
1) Serbatoio	1) Il serbatoio deve essere dotato di una o più aperture, poste in posizione adeguata e di dimensioni sufficienti a permettere un'efficace pulizia di tutto l'interno del serbatoio o ad eliminare qualsiasi eventuale ostruzione senza richiedere che il personale entri nel serbatoio.
2) Comandi manuali	2) I comandi manuali per l'operazione di distribuzione e di azionamento del compressore o della pompa devono essere azionabili dalla posizione di guida del trattore o della macchina semovente; in caso contrario deve essere possibile azionare il comando manuale, accessibile da terra, posizionato su ciascun lato del serbatoio, ad una distanza orizzontale minima di 55 cm dall'asse centrale dell'albero cardanico.
3) Mezzi di accesso	3) Quando la parte superiore del serbatoio è dotata di una o più aperture, o quando per una ragione qualsiasi, l'operatore deve avere accesso alla parte superiore del serbatoio, si devono prevedere mezzi di accesso adeguati.
4) Dispositivi di sicurezza	4a) Gli spandiliquame ad azionamento pneumatico devono essere dotati: • di una valvola di sicurezza che deve impedire che la pressione ammissibile venga superata del 10%, posta in modo tale che liquidi e gas non vengano espulsi in direzione della posizione di lavoro dell'operatore; • di un manometro che consenta la lettura della pressione di esercizio dalla posizione di guida del trattore o della macchina semovente; • di un dispositivo che permetta lo sfiato di eventuali pressioni prima del rilascio completo del meccanismo di fermo dei coperchi prima della loro apertura. 4b) Gli spandiliquame ad azionamento meccanico devono essere dotati di un troppo pieno, per impedire la formazione di una sovra-pressione, del diametro minimo di 15 cm e ubicato in modo tale che liquidi e gas non vengano espulsi in direzione della posizione di lavoro dell'operatore.
5) Braccio di spargimento iniezione e tubi flessibili	5) Il braccio ad apertura o chiusura manuale, deve essere provvisto di due maniglie chiaramente individuabili poste ad almeno 30 cm dal più vicino punto di rischio di urto di tranciatura. Durante il trasporto, il braccio deve essere bloccato nella posizione di chiusura tramite apposito dispositivo. Nel caso di regolazione in altezza delle barre con un sistema servo-assistito, il comando deve essere azionato dal posto del conducente e del tipo "ad azione mantenuta". Gli spandiliquame che per il riempimento richiedono tubi di connessione flessibili, devono essere dotati di mezzi di supporto e fissaggio sicuro di detti tubi al serbatoio durante il trasporto.
6) Presa di forza	6) La cuffia o lo schermo fissato alla trattrice contornante il terminale dell'albero scanalato, deve essere di forma e dimensione idonea a proteggere la forcella esterna del cardano e si deve sovrapporre di almeno 5 cm alla protezione dello stesso.
7) Stabilità della macchina	7) In posizione di riposo la macchina deve essere appoggiata al terreno mediante un piedino di supporto con dispositivo anti-sfilo.

AVVERTENZE

- Il serbatoio deve essere approvato ed il veicolo omologato presso il Centro Prove Autoveicoli della Motorizzazione Civile.
- Non aprire i portelli di iniezione con il serbatoio in pressione.

FALCIATRICE	
Oggetto della valutazione	**Azioni correttive**
1) Protezione dalla proiezione di materiale diverso dalle parti della macchina	1) La falciatrice deve essere dotata di un dispositivo protettivo che prevenga proiezioni di materiale. Questo dispositivo protettivo può essere, per esempio, un telo, un riparo rigido non perforato, catene o strisce di gomma. La protezione laterale può essere realizzata mediante *gonne* collegate sulle loro parti superiori.
2) Protezione durante la movimentazione e il trasporto	2) Le macchine con elementi ripiegabili devono essere dotate di un sistema di sollevamento meccanico per la posizione di trasporto. Il cambio tra la posizione di lavoro e la posizione di trasporto (e viceversa) deve essere possibile senza pericoli di cesoiamento e pizzicamento. La movimentazione degli elementi ripiegabili deve essere motorizzata se lo sforzo manuale richiesto per la movimentazione è maggiore di 250 N. Gli elementi ripiegabili che possono essere movimentati manualmente devono essere dotati di due maniglie localizzate ad una distanza minima di 300 mm dall'articolazione più vicina. Queste maniglie possono essere parti integranti degli elementi a condizione che siano progettate idoneamente e chiaramente identificabili. Nel caso di operazioni motorizzate, il comando deve essere del tipo ad azione mantenuta e il comando di azionamento manuale deve essere posizionato al di fuori della zona di evoluzione. Questi requisiti si devono applicare anche alle ruote ripiegabili previste per il trasporto.
3) Requisiti di sicurezza supplementari per dispositivi condizionatori montati sulle falciatrici	3) Il dispositivo di condizionamento deve essere progettato o protetto in maniera tale che non sia possibile alcun contatto accidentale con gli attrezzi nella parte posteriore, laterale e superiore.
4) Comandi per le regolazioni	4) Le regolazioni (per esempio la regolazione dell'altezza di taglio, la regolazione del dispositivo di condizionamento) devono essere possibili quando l'operatore è o nella postazione di guida o in piedi sul terreno. Se è possibile effettuare le regolazioni rimanendo sul terreno, questo si deve fare solamente con gli attrezzi fermi. I comandi per la regolazione devono essere posizionati sulla parte superiore, laterale, frontale o posteriore della falciatrice, ad una distanza massima orizzontale di 550 mm dalla sagoma esterna della macchina; in aggiunta nel caso di macchine portate, l'operatore non deve essere costretto a rimanere tra i punti inferiori di attacco per azionare tali comandi.

FRESATRICE - ERPICE ROTANTE E SIMILI	
Oggetto della valutazione	**Azioni correttive**
1) Contatto con l'organo lavoratore	1) Deve essere presente un carter di protezione o un organo distanziatore a difesa di tutte le parti sporgenti e i punti della traiettoria di movimento. Nella posizione di trasporto, il rotore andrà protetto contro il contatto accidentale. Qualora vi sia montata un'attrezzatura combinata, questa può essere considerata struttura di protezione.
2) Contatto con gli organi di trasmissione del moto	2) Tutti gli organi di trasmissione del moto, le pulegge, le cinghie, ecc. devono essere protetti con carter conformi ai requisiti richiesti.
3) Contatto da movimento di spostamento laterale della macchina rispetto all'attacco fisso del trattore	3) Deve essere prevista un'idonea protezione distanziatrice laterale.
4) Protezioni per il trasporto	4) Le macchine con elementi ribaltabili devono essere fornite di dispositivi di bloccaggio nella posizione di trasporto. Il passaggio dalla posizione di lavoro a quella di trasporto deve avvenire senza pericolo di cesoiamento.
5) Regolazione profondità lavorazione	5) Deve essere possibile per l'operatore regolare la profondità di lavorazione mediante uno o più comandi manuali posizionati o sulla macchina ed accessibili dall'operatore in piedi sul terreno e/o sulla trattrice ed accessibili soltanto dalla posizione di guida.
6) Stabilità a riposo	6) La macchina deve essere dotata di piede di appoggio dotato di anti-sfilo di sicurezza, scollegato dalla trattrice, qualora possa ribaltarsi.
7) Perdita spina di sicurezza	7) Le spine di sicurezza devono essere collegate al perno tramite un filo di plastica o di gomma

AVVERTENZE

• Occorre apporre sulla macchina segnali di pericolo di organi in movimento.

IRRIGATORE ad avvolgimento meccanico della tubazione

Oggetto della verifica	Azioni correttive
1) Irrigatore a ritorno rapido	1) Deve avere un'altezza di almeno 2 metri da terra (distanza verticale misurata tra il suolo e la parte girevole più bassa dell'irrigatore) oppure: - un'area di rotazione massima di 300°; - l'ugello deve essere ad un'altezza di almeno 1,75 metri da terra ed avere un dispositivo di arresto del movimento di rotazione. Se la velocità di rotazione dell'irrigatore non può essere superiore ad 1 rad (1 rad = 57,3°/s.), le disposizioni di cui sopra non sono necessarie.
2) Dispositivo di guida del tubo flessibile	2) Se la velocità di trasferimento del tubo flessibile è superiore a 0,4 m/s (1,5 Km/h) l'accesso ai punti di schiacciamento e di cesoiamento tra il sistema di guida e il telaio della macchina deve essere impedito da ripari fissi. La catena che trasmette il moto al dispositivo di guida deve essere completamente protetta se ha una velocità di trasferimento superiore a 0,5 m/s. Le zone interessate dalla catena e dalle relative ruote dentate devono essere comunque protette qualunque sia la velocità di trasferimento.
3) Tamburo per avvolgimento del tubo flessibile	3) Se durante la rotazione del tamburo si generano punti con pericoli di schiacciamento o cesoiamento fra parti mobili e fisse, queste devono essere protette contro i contatti accidentali. Sono considerati sufficienti: - ripari che assicurino una distanza di sicurezza come previsto nella EN 294 (punto 5.4); - una bobina completamente chiusa.
4) Stabilità	4) La stabilità della macchina a tubi pieni, anche se posta su terreni con pendenza massima di 6°, deve essere garantita in tutte le sue posizioni. Eventuali accessori atti ad assicurare la stabilità (cunei, ruote d'appoggio) devono fare parte integrante della macchina. La macchina, in posizione di riposo, deve poggiare sul terreno ed essere dotata di piedino di supporto con dispositivo anti-sfilo.
5) Rotazione delle torrette	5) Il centro di gravità della parte mobile deve essere situato a meno di 20 cm dal suo asse di rotazione. Se questo non può essere rispettato, il dispositivo di comando deve essere situato fuori dalla zona di rotazione.
6) Sollevamento idraulico	6) In caso di rottura del condotto del circuito idraulico, questo deve essere dotato di opportuni mezzi di controllo (valvola parzializzatrice del flusso) che permettano una velocità di discesa inferiore a 0,1m/s.
7) Organi di trasmissione del moto	7) Cinghie e pulegge, catene e ruote dentate, ingranaggi devono essere protetti mediante carter fisso.
8) Presa di forza	8) Cuffie o schermo fissato alla macchina contornante il tratto terminale dell'albero scanalato di forma e dimensione idonea a proteggere la forcella esterna del cardano e si sovrapponga di almeno 5 cm alla cuffia dello stesso.
9) Trasporto	9) Il naspo (attrezzo girevole su cui si avvolge il tubo) o la macchina devono essere dotati di mezzi per fissare il tubo flessibile alla macchina durante il trasporto.

AVVERTENZE

Gli operatori devono essere istruiti in merito a:
- alle regolazioni fatte con la macchina in funzione.
- all'eventuale mancanza di stabilità a causa di forti pendenze del terreno o a condizioni difficili di lavoro.
- a contatti con linee elettriche.
- al rischio di instabilità dell'arrotolatore durante l'utilizzo e con eventuale necessità di usare cunei o ruote d'appoggio
- all'investimento a causa dell'irrigatore (getto) e se la velocità di rotazione è inferiore a 1 rad/s.

MIETITREBBIATRICE

Oggetto della verifica	Azioni correttive
1) Salita e discesa dal posto di guida	1) La scala d'accesso al posto di guida deve essere munita di parapetto, o corrimano o maniglie di presa ed avere gradini piani ed antisdrucciolevoli e dimensionati a regola d'arte. Il gradino più basso deve essere a non più di 55 centimetri dal suolo. Per le macchine auto-livellanti, questa altezza non deve essere più di 70 centimetri.
2) Posto di guida e piattaforma di servizio	2) Il posto di guida e la piattaforma di servizio devono essere: antisdrucciolevoli, piani e muniti di parapetto con arresto al piede.
3) Organi di comando del funzionamento della testata	3) Per evitare inserimenti accidentali del moto della testata, il dispositivo di comando deve essere assicurato nella posizione disinserita. Vanno esclusi i dispositivi che, una volta rilasciati, ritornano automaticamente alla posizione inserita.
4) Organi di trasmissione del moto	4) Gli organi di trasmissione del moto (cinghie, pulegge, catene, ruote dentate, ingranaggi, ecc.) che in molti modelli sono facilmente accessibili, devono essere protetti con ripari che impediscano di raggiungere gli organi in movimento. Le protezioni possono venire rimosse solamente in caso di manutenzione, utilizzando attrezzature specifiche (chiavi, cacciaviti, ecc.).
5) Coclea convogliatrice della piattaforma di taglio	5) La piattaforma di taglio deve essere provvista lateralmente e posteriormente (per il mais anche superiormente) di protezioni atte per forma, dimensione e resistenza, ad evitare che il lavoratore possa venire a contatto con i punti di presa fra tavola e coclea convogliatrice. Le fiancate esterne dell'aspo devono essere a parete piena e prive di parti sporgenti.
6) Polveri	6) La cabina, dotata di appositi filtri, rappresenta il più valido sistema di difesa contro l'inalazione di polveri.
7) Incendio	7) Tenere a disposizione un estintore portatile. La verifica dell'efficienza deve essere fatta con scadenza almeno semestrale e comunque prima dell'inizio della campagna di mietitrebbiatura.

AVVERTENZE

- Prima di procedere all'avviamento, all'impiego, alla manutenzione, al rifornimento combustibile o altri interventi sulla mietitrebbia, leggere attentamente il manuale d'uso e manutenzione, fornito obbligatoriamente dal costruttore della macchina.
- La mietitrebbia deve essere utilizzata solo da persone preventivamente istruite sull'uso della stessa.
- Non indossare indumenti svolazzanti che possano impigliarsi nelle parti in movimento.
- Prima di iniziare il lavoro, assicurarsi che tutti i ripari e le protezioni previste siano correttamente installate sulla mietitrebbia, in quanto le vibrazioni potrebbero averne compromesso la stabilità.
- L'operatore deve essere sempre seduto al posto di guida, durante l'impiego della mietitrebbia.
- Non salire né scendere dalla mietitrebbia in movimento.
- Se si deve lavorare con la mietitrebbia in pendenza in senso trasversale, ad esempio sui fianchi di argini, procedete a velocità moderata particolarmente in sterzatura.
- In caso di intasamento o bloccaggio di qualsiasi organo in movimento, si deve intervenire solo a motore fermo.
- Non trasportare mai passeggeri, neppure all'interno della cabina. Sulla piattaforma di guida deve stare soltanto il conducente, sull'eventuale piattaforma d'insaccaggio solo l'addetto all'operazione.
- Quando la mietitrebbia è stazionante, non lasciare mai l'apparecchiatura di raccolta in posizione sollevata.
- Quando si staziona cercare, possibilmente, un terreno in piano.
- Se lo stazionamento viene fatto in pendio, oltre ad azionare il freno a mano è opportuno innestare la prima marcia del cambio in salita o la retromarcia in discesa. Per maggior sicurezza utilizzate anche l'apposito cuneo di arresto.
- Durante la manutenzione non infilarsi sotto la testata se non si hanno i fermi di sicurezza sui martinetti disollevamento.
- Prima di effettuare la manutenzione o qualsiasi pulizia di organi e parti della macchina (serbatoio granella, piattaforma di taglio ecc.) assicurarsi che gli organi siano fermi e il motore spento.
- Prima di effettuare la manutenzione con il corpo posto sotto la testata, è necessario porre i fermi di sicurezza sui martinetti di sollevamento.
- Dopo ogni intervento, di manutenzione o riparazione, levare tutti gli attrezzi dalla macchina, verificate inoltre di non aver dimenticato parti allentate.

MOTOCOLTIVATORE

Oggetto della verifica	Azioni correttive
1) Utensili di zappatura	1) La macchina deve essere concepita in modo tale che l'operatore che conduce la macchina sia protetto da ogni contatto non intenzionale con l'utensile utilizzato per la lavorazione del terreno. Si deve avere un dispositivo atto ad impedire che la fresa possa funzionare quando è innestata la retromarcia.
2) Sistema di avviamento	2) La macchina deve essere equipaggiata, oltre che con un comando ad azione sostenuta, con un dispositivo che impedisca l'avviamento del motore se questo induce in rotazione delle ruote o il movimento degli utensili. Ad eccezione dei sistemi a manovella, i dispositivi di avviamento devono essere solidali alla macchina (per esempio dispositivo di avviamento a fune con riavvolgimento automatico). Le cinghie separate, cavi ecc. non sono ammessi. Nel caso in cui l'avviamento sia assicurato da un dispositivo a manovella, questo deve possedere un congegno che disconnetta la manovella non appena il motore sia avviato ed impedisca la sua riconnessione quando il motore sia in movimento o eviti che si verifichino contraccolpi durante l'avviamento.
3) Comandi ad azione mantenuta	3) I movimenti della macchina e l'azionamento degli utensili di lavoro devono essere possibili solo agendo sui comandi ad azione sostenuta, che devono essere localizzati sulle stegole (manubri). I comandi ad azione sostenuta non devono sporgere dalla estremità delle stegole (manubri).
4) Retromarcia	4) In tutte le macchine provviste di retromarcia, non deve essere possibile passare direttamente dalla marcia in avanti alla retromarcia.
5) Tubo di scarico	5) L'uscita dei gas di scarico deve essere posizionata in modo da dirigere le emissioni gassose lontane dall'operatore nella normale posizione di lavoro. La marmitta deve essere dotata di carter di protezione termoisolato.

MOTOSEGA

Oggetto della verifica	Azioni correttive
1) Impugnature	1) Le motoseghe a catena devono essere dotate di una impugnatura per ogni mano. Queste impugnature devono essere progettate in modo da poter essere afferrate con l'intera mano da un operatore che indossi guanti protettivi, devono fornire la necessaria sicurezza di presa tramite la loro forma e le caratteristiche superficiali. In vicinanza dell'impugnatura anteriore deve essere disposta una protezione della mano, per proteggere le dita dell'operatore da infortunio per contatto con la catena. Una protezione della mano deve essere realizzata per tutta la lunghezza del lato destro della parte inferiore della impugnatura posteriore. Questa protezione si deve estendere dal profilo destro della impugnatura per almeno 3 cm dal lato della barra e per almeno 10 cm di lunghezza. La motosega deve essere equipaggiata con un freno catena. Deve essere possibile attivare il freno catena manualmente per mezzo della protezione anteriore della mano. Deve inoltre esistere un sistema non manuale che attiva il freno catena quando si verifica il contraccolpo.
2) Arpioni	2) La motosega deve essere equipaggiata di arpioni o essere munita di dispositivo per montare gli arpioni
3) Acceleratore	3) La motosega deve essere provvista di acceleratore a pressione costante che ritorna automaticamente nella posizione di minimo ed è trattenuto in quella posizione dall'inserimento automatico di un bloccaggio acceleratore.
4) Manutenzione	4) La tensione della catena è una delle operazioni più importanti, in quanto se è troppo lenta può fuoriuscire dalla ruota dentata/canale della barra guida causando gravi danni, inoltre può ruotare a folle.
5) Parti calde	5) Le parti calde come il cilindro o il silenziatore devono essere protette contro il contatto non intenzionale durante il normale utilizzo della macchina.
6) Impianto elettrico	6) Deve essere verificata l'integrità sia della cavetteria volante che della spina; verificare inoltre il buon funzionamento del "salvavita" asservito all'impianto elettrico generale.
7) Copribarra	7) La motosega deve essere provvista di copribarra per consentire un trasporto in sicurezza.

AVVERTENZE
- Valutare prima dell'abbattimento:
- la presenza di persone in prossimità dell'area di abbattimento.
- la direzione del taglio per il successivo abbattimento.
- Evitare l'uso del vericello collegato al trattore per far cadere il tronco nella direzione voluta, soprattutto se si opera in pendenza.
- Utilizzare idonei dispositivi di protezione personale, quali:
- casco con visiera;
- guanti e pantaloni rivestiti in NYLON (antitaglio), in modo che la catena al contatto con questo materiale possa arrestarsi;
- scarpe con suola antisdrucciolevole, puntale in acciaio e ghette con fibre in acciaio;
- non vanno indossate sciarpe o abiti troppo larghi, che potrebbero essere agganciati dalla catena in moto;
- maschera facciale contro gas e fumi di scarico.
- Il taglio non deve mai superare l'altezza delle spalle.
- La motosega deve essere impugnata con entrambe le mani.
- Non imprimere alla lama pressioni eccessive, la pressione ideale è il peso della motosega.
- Si sconsiglia di utilizzare la motosega quando l'addetto è sulla pianta.
- Non tagliare rami minuti, soprattutto se posti sotto i piedi per agevolare il taglio.
- Tenere la catena ben affilata.
- Non affilare la catena fino ad intaccare la maglia.
- Tenere la catena sempre lubrificata.

RACCOGLIMBALLATRICE	
Oggetto della verifica	**Azioni correttive**
1) Dispositivo di raccolta	1) La protezione di personale esposto contro contatti involontari con parti in movimento accessibili anteriormente e lateralmente al dispositivo di raccolta, deve essere assicurata da un insieme di barriere e parti fisse della macchina. La protezione su piano orizzontale di questi dispositivi di protezione deve essere continua. Quando il dispositivo di raccolta è in posizione di lavoro queste barriere devono essere: • ad una distanza minima di 23 cm anteriormente al punto più avanzato della traiettoria del dente e ad un'altezza compresa fra 0,5 m e 1 m rispetto al terreno; • ad una distanza minima di 15 cm lateralmente alla traiettoria del dente e ad un'altezza massima di 50 cm rispetto al terreno.
2) Sistema di formazione della balla	2) Tutto il percorso della catenaria, delle cinghie, dei rulli e dei cuscinetti, deve essere protetto per eliminare il rischio di presa e trascinamento.
3) Apertura anteriore del gruppo legatore	3) La zona deve essere completamente protetta con carter fisso.
4) Distanza fra camera anteriore fissa e camera posteriore mobile	4) Per evitare il pericolo di schiacciamento, la luce libera su entrambe le fiancate deve essere di almeno 2,5 cm sia quando la camera posteriore è chiusa sia quando è completamente aperta.
5) Organi di trasmissione del moto	5) Gli ingranaggi, le catene e le relative ruote dentate devono essere completamente protette mediante ripari fissi.
6) Portellone posteriore di scarico	6) Durante i lavori di manutenzione deve essere tenuto in posizione aperta con un dispositivo di blocco meccanico. Il circuito idraulico deve essere dotato di valvole di sicurezza.
7) Rimozione di blocchi	7) Gli elementi di raccolta e di alimentazione che possono essere fermati da un bloccaggio devono essere forniti di: • dispositivo inversore controllato dalla postazione di guida per mezzo di un comando ad azione mantenuta; • oppure un dispositivo inversore azionato manualmente facilmente accessibile da terra o da una piattaforma; • e/o un dispositivo che impedisca a questi dispositivi alimentatori di essere riavviati dopo il blocco, senza una azione volontaria eseguita dall'operatore.

AVVERTENZE

- Verificare, prima di iniziare la stagione di lavoro, la corretta tensione delle cuffie e delle catene, lubrificare tutti gli organi di movimento.
- Non effettuare operazioni di manutenzione con macchina in moto.
- Non effettuare lo scarico della rotoballa in pendenza.

SEGA A NASTRO E SPACCALEGNA	
Oggetto della verifica	**Azioni correttive**
1) Nastro dentato e proiezione dello stesso in seguito a rottura	1) Deve avere il volano di rinvio del nastro completamente protetto. La protezione deve estendersi anche alle corone dei volani in modo da trattenere il nastro in caso di rottura. Il rimanente nastro deve essere protetto in tutto il suo percorso con carter mobile munito di dispositivo di interblocco che copra completamente anche i volani di rinvio e le relative corone.
2) Proiezioni di trucioli	2) Deve essere presente un dispositivo che favorisca lo scarico dei trucioli e dispositivi di protezione individuale quali visiere, occhiali, guanti.
3) Inerzia del nastro	3) Deve essere presente un dispositivo di frenatura, comandato dall'operatore che permetta l'arresto del nastro in tempi brevi.
4) Lavorazione di pezzi piccoli	4) In questa lavorazione è necessario usare idonee attrezzature quali spingitoi e simili.
5) Presa di forza	5) Deve essere presente una cuffia o schermo fissato alla macchina contornante il tratto terminale dell'albero scanalato, di forma e dimensioni idonee a proteggere la forcella esterna del cardano e che si sovrapponga di almeno 5 cm alle cuffie dello stesso.
6) Dispositivo che trattiene il ceppo	6) Deve essere previsto un dispositivo destinato a trattenere il ceppo prima dell'operazione di taglio. Questo dispositivo deve essere progettato in maniera tale che il ceppo possa essere spaccato senza che sia necessario mantenerlo in posizione con le mani o con i piedi. Un dispositivo deve anche impedire che il ceppo, o parti di esso, cadano sull'operatore quando si trova in posizione di lavoro durante e dopo l'operazione di taglio.
7) Protezione della zona di taglio	7) Durante il processo di taglio, la zona di taglio deve essere protetta per mezzo di uno dei seguenti metodi: a) uso di un riparo interbloccato con bloccaggio del riparo; non deve essere possibile aprire il riparo fino a quando non è completato il processo di taglio e se è esercitata una pressione sul cuneo/sulla piastra nella direzione di taglio; b) posizionamento dei comandi manuali in maniera tale che l'operatore non possa trovarsi incastrato tra la piastra e il cuneo, tra il ceppo e il cuneo, tra la piastra o altre parti della macchina. Tale requisito è soddisfatto utilizzando i comandi a due mani che sono conformi a quanto segue: - i comandi a due mani devono essere del tipo ad azione mantenuta, vale a dire che il processo di taglio si arresta se è rilasciato uno dei due comandi; - il cuneo/la piastra non deve ritornare alla sua posizione iniziale se uno dei comandi manuali è nella posizione "on"; - deve essere impossibile avviare inavvertitamente il processo di taglio o azionare simultaneamente entrambi i comandi manuali con una mano, un braccio o con altre parti del corpo; - i comandi devono essere situati in modo tale che l'operatore abbia una visione libera della zona di taglio.

AVVERTENZE

- Usare e regolare la protezione in funzione dello spessore del pezzo in lavorazione.
- Non effettuare operazioni di manutenzione e pulizia con organi in movimento.
- Non utilizzare nastri deformati o incrinati.
- L'uso di lame strette deve essere fatto da persone esperte.
- Non utilizzare guanti durante il lavoro.

SOLLEVATORE TELESCOPICO

Oggetto della verifica	Azioni correttive
1) Caratteristiche	1) Sono mezzi che devono essere omologati per il sollevamento, trasporto, movimentazione di materiale.
2) Portata	2) Non si deve mai superare la portata massima che varia con l'altezza e l'inclinazione del braccio telescopico.
3) Zona di operazione	3) Bisogna assicurarsi che durante la movimentazione non ci siano altre persone nel raggio di azione del braccio e che lo stesso non vada ad intercettare cavi elettrici aerei.
4) Cabina	4) La cabina deve offrire una buona visibilità e lo stesso posto di guida deve essere protetto contro l'eventuale investimento del materiale movimentato.

AVVERTENZE

- Può esser utilizzato per sollevare persone solo se questo è riportato nel manuale d'uso e manutenzione.
- Deve essere dotato di valvola di limitazione di carico massimo e di valvole di blocco su tutti i martinetti.

SPANDICONCIME

Oggetto della verifica	Azioni correttive
1) Organo agitatore rotante posto all'interno della tramoggia	1) Qualora le dimensioni della tramoggia diano la possibilità di raggiungere l'organo rotante, dovrà essere fissato all'interno della stessa, una robusta rete di protezione con maglie dimensionate secondo quanto previsto dalla norma EN 294.
2) Organo spanditore	2) Tra la tramoggia e lo spanditore deve essere collocato un disco fisso in lamiera con bordo esterno alto 2 cm che copra interamente le palette. La parte anteriore e laterale dello spanditore deve essere protetta contro i contatti accidentali con una bandella alta almeno 3 cm posta sotto lo spanditore.
3) Presa di forza	3) Nella parte terminale dell'albero scanalato deve essere presente una cuffia o schermo fissato alla macchina, di forma e dimensioni idonee a proteggere le forcelle esterne del cardano e che si sovrapponga di almeno 5 cm alla protezione dello stesso.

AVVERTENZE

- La fase di carico della tramoggia comporta diversi pericoli quali sforzi fisici eccessivi, posizioni ergonomicamente scorrette e cadute. Bisogna pertanto effettuare il carico con una distanza massima dal bordo superiore della tramoggia e il terreno o l'eventuale piattaforma di 1,25 m.

TRINCIATRICE (stocchi, paglie, sarmenti)	
Oggetto della verifica	**Azioni correttive**
1) Organi lavoratori	1) Per evitare contatti accidentali, gli organi lavoratori devono essere completamente carterizzati. Anteriormente queste macchine presentano già una protezione fissa idonea (altezza max 40 cm e distanza di 20 cm Dagli utensili); tale protezione deve essere dotata di bandelle o catene incernierate per intercettare la proiezione di frammenti o residui di tranciatura. Lateralmente la protezione che di solito è posta a meno di 20 cm dalla traiettoria degli utensili, deve essere costituita da un carter che copra completamente tale gittata sia in condizioni di lavoro che con macchina sollevata da terra. Posteriormente la protezione è costituita di solito da un carter incernierato con il profilo esterno sollevato ad un'altezza massima di 80 cm e distante 60 cm dal raggio d'azione degli utensili durante lo spaglio del materiale, per l'ispezione e la sostituzione degli utensili.
2) Presa di forza	2) Deve essere presente una cuffia o uno schermo fissato alla macchina, contornante il tratto terminale dell'albero scanalato, di forma e dimensione idonea a proteggere la forcella esterna del cardano e che si sovrapponga di almeno 5 cm alla protezione dello stesso.
3) Stabilità	3) In posizione di riposo la macchina deve essere appoggiata al terreno e dotata di piedini di supporto con dispositivo anti-sfilo. Alcune macchine sono provviste di pattini laterali regolabili in altezza che possono sostituire i piedini di supporto.
4) Proiezione di material ad emissione di polveri	4) In fase di lavoro la macchina produce materiale trinciato e anche polveri. Non essendo possibile installare sistemi di captazione, la trattrice deve essere dotata di cabina.
5) Organi di trasmissione del moto	5) L'albero di rinvio, le cinghie e le relative pulegge che trasmettono il moto al rotore centrale al quale sono applicati gli utensili, devono essere protetti entro idonei carter fissi.

VOLTAFIENO

Oggetto della verifica	Azioni correttive
1) Protezione contro i contatti accidentali con gli organi lavoranti	1) Macchina in posizione di lavoro Gli utensili devono essere protetti sia nella zona frontale nel senso di avanzamento della macchina così come da entrambe le parti laterali. Un dispositivo di protezione appropriato, quale per esempio una barra distanziatrice, deve garantire: - attorno alla traiettoria esterna degli utensili con macchina in fase di lavoro, una distanza orizzontale di sicurezza minima di 15 cm dalle parti in movimento, mantenendo una distanza verticale minima di 15 cm dalle parti in movimento. **Spandivoltafieno** Gli utensili delle macchine i cui rotori esterni sono sollevati in posizione di riposo devono: - essere orientati verso l'interno della macchina mediante ribaltamento dei rotori sollevati; oppure - essere protetti lateralmente mediante una barra distanziatrice, collocata tra 1,2 m e 1,7 m dal suolo ed a 15 cm minimo dall'estremità degli utensili; oppure - essere protetti da barriere poste a filo delle punte più esterne lateralmente ed a 25 cm massimo da quelle interne più sporgenti; oppure - essere dotati di opportune protezioni applicate sulle loro estremità (in questo caso le protezioni devono potersi smontare senza l'aiuto di attrezzi e devono essere conservate a bordo della macchina). Se la macchina è dotata di due o più rotori sollevabili, questi devono poter essere bloccati meccanicamente durante la fase di trasporto.
2) Stabilità a riposo	2) La macchina deve essere realizzata in modo tale che, quando è appoggiata su terreno solido con una pendenza fino a 8,5° in qualsiasi direzione, non raggiunga il suo limite di ribaltamento e non si muova. La macchina deve essere scollegata dalla trattrice secondo le istruzioni del costruttore contenute nel manuale d'uso e manutenzione.

13 I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

I DPI sono attrezzature destinate a venire indossate o tenute dai lavoratori per proteggerli dai rischi lavorativi, nonché accessori destinati a tale scopo.

L'attuale normativa italiana di prodotto (D.Lgs 475/92) individua quali sono i DPI e pone degli obblighi in carico ai fabbricanti. È obbligatoria la marcatura CE. I comuni indumenti (berrettino per proteggersi dal sole, semplici abiti da lavoro, tradizionali stivali in gomma), seppure utili, non sono DPI.

I DPI mai rappresentano la prima scelta preventiva. Per prima cosa occorre attuare tutti i provvedimenti necessari atti ad eliminare/ridurre i rischi in azienda (interventi nell'ambiente di lavoro, quali ad esempio utilizzo di macchinari meno rumorosi, presenza di cabine delle trattrici con filtri ed insonorizzate etc; oppure presenza di dispositivi di protezione collettiva, quali ad esempio, aspiratori per polveri etc). Solo nella fase successiva, se ancora rimangono rischi residui, sarà necessario ricorrere ai DPI.

Possiamo avere DPI a protezione delle vie respiratorie (caschi integrali, maschere facciali, mascherine). Tali dispositivi potranno prevedere o meno la presenza di un filtro che dovrà avere caratteristiche diverse a seconda del tipo di inquinante, con necessità di scelta mirata (polveri, fumi, vapori, aerosol, svariate sostanze e preparati chimici).

Altri esempi di DPI:

DPI a protezione dell'udito o otoprotettori quali caschi, cuffie, tappi, con diverso potere di protezione, ma anche diversa tollerabilità da parte dell'operatore che li indossa.

DPI a protezione degli occhi, quali occhiali (es. utilizzo di decespugliatori), visiere, maschere per saldatura.

DPI a protezione della testa (caschi, elmetti), con minore utilizzo in agricoltura rispetto ad altri comparti.

DPI a protezione del corpo (tute speciali, di diverso tipo in relazione al rischio); come per altri DPI, accanto a caratteristiche di funzionalità (es. impermeabilità), dovranno anche avere caratteristiche di confortevolezza per l'operatore.

DPI a protezione di braccia, avambracci e mani (guanti), di caratteristiche diverse in funzione del rischio (impermeabili, antitaglio, antistrappo, anti rischio biologico etc.).

DPI a protezione di gambe, caviglie, piedi (stivali e scarpe antiinfortunistiche), anche in questo caso di diversa tipologia (protezione per caduta oggetti dall'alto, protezione da forature attraverso la suola, antiscivolamento etc.).

Infine DPI a protezione delle cadute (cinture di sicurezza, imbracature).

La scelta dei DPI non deve pertanto essere casuale, ma ponderata in funzione dei rischi presenti.

Occorre inoltre considerare:

1) i DPI devono essere adeguati ai rischi da prevenire, senza comportare di per sè un rischio maggiore;
2) devono essere adeguati alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro;
3) devono tenere conto delle esigenze ergonomiche e di salute del singolo lavoratore;
4) vanno considerati compatibilità e mantenimento di efficacia in caso di utilizzo simultaneo di due o più DPI;
5) la scelta dei DPI va aggiornata in funzione del progresso che avviene a livello di produzione;
6) vanno considerati gli aspetti igienici in caso di uso promiscuo dei DPI;
7) nell'uso dei DPI vanno seguite le indicazioni del fabbricante;
8) i DPI vanno mantenuti in efficienza con periodiche manutenzioni e riparazioni, se necessario anche sostituzioni; il filtro va periodicamente

sostituito, secondo le indicazioni del produttore;

9) è necessario venga fornita adeguata formazione/addestramento ai lavoratori sull'uso dei DPI;

Si ricorda inoltre che, in determinate lavorazioni, non devono essere indossate vestiti/ornamenti a rischio di impigliamenti/agganci (abiti svolazzanti, anelli, braccialetti, collane etc.).

Nel merito dei DPI vi sono anche degli obblighi da parte dei lavoratori:

a) sottoporsi ai programmi di formazione ed addestramento e conseguentemente utilizzare i DPI conformemente alle indicazioni del datore di lavoro ed alle istruzioni del fabbricante;
b) avere cura dei DPI e non apportarvi modifiche;
c) segnalare immediatamente eventuali disfunzioni e anomalie.

14 LA DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN AZIENDA

- Documento di Valutazione del Rischio, redatto nelle modalità individuate agli articoli 28 e 29 del D.Lgs 81/08. I datori di lavoro che occupano fino a 10 lavoratori (art. 29 comma 5) possono autocertificare l'effettuazione della valutazione dei rischi, in attesa della definizione delle procedure standardizzate da parte della Commissione Consultiva Permanente per la Salute e la Sicurezza sul Lavoro. La valutazione del rischio dovrà tener conto di tutti i rischi presenti in azienda (infortunistico, atmosfere esplosive, elettrico, rumore, vibrazioni, chimico, biologico, movimentazione carichi etc.).
- Nomina del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP), scelto tra i soggetti aventi i requisiti di cui all'art. 32 del D.Lgs 81/08. Nelle aziende agricole che occupano fino a 30 lavoratori il datore di lavoro può svolgere direttamente i compiti di RSPP, previa partecipazione ad uno specifico corso della durata di 16 ore.
- Nomina degli addetti incaricati delle attività antiincendio; tali addetti

dovranno partecipare a specifico corso. Nelle ditte occupanti fino a cinque lavoratori tale incarico può essere svolto direttamente dal datore di lavoro.

- Nomina degli addetti incaricati delle attività di primo soccorso; tali addetti dovranno partecipare a specifico corso, con necessità di aggiornamento ogni tre anni. Nelle ditte occupanti fino a cinque lavoratori tale incarico può essere svolto direttamente dal datore di lavoro.
- Nomina del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS). Tale figura viene eletta dagli stessi lavoratori e deve partecipare ad un corso di formazione della durata di 32 ore; nelle aziende più grandi sono previsti corsi di aggiornamento annuali. Qualora nessun lavoratore accetti la nomina a RLS, diviene necessario avvalersi di un Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza territoriale.
- Registro Infortuni, acquistabile anche nelle tradizionali cartolerie; in Regione Lombardia non è più richiesta alcuna vidimazione dello stesso.
- Nomina del medico Competente aziendale, se previsto sulla base della valutazione dei rischi.
- Documentazione relativa ai corsi di formazione/addestramento dei lavoratori, con indicazione degli argomenti trattati e firme di presenza dei lavoratori stessi; è consigliata l'effettuazione di questionari di apprendimento.
- Attestati di consegna ai lavoratori di opuscoli/manuali relativi ad argomenti di sicurezza e salute negli ambienti di lavoro, con firma di ricevimento da parte dei lavoratori medesimi.
- Attestati di consegna ai lavoratori dei dispositivi di protezione individuale (DPI - es. tuta, guanti, stivali, scarpe antiinfortunistiche, tappi/cuffie auricolari, occhiali, maschere respiratorie con filtro etc.), con firma di ricevimento da parte dei lavoratori medesimi.
- Libretti di uso e di manutenzione delle macchine e delle attrezzature.
- Manuali/protocolli operativi e disposizioni aziendali.
- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico, rilasciata dall'installatore (L. 46/90, D.M. 37/08); per gli impianti più vecchi o per i quali non è mai stata rilasciata la dichiarazione di conformità andrà acquisita una dichiarazione di rispondenza od una relazione tecnica di asseverazione.

- Denuncia dell’impianto di terra (all’ASL ed all’ISPESL o all’ente diversamente delegato) e verifiche periodiche dello stesso, da effettuarsi dall’ASL o da Organismi Notificati (D.P.R. 462/01).
- Certificato di prevenzione Incendi (CPI), se richiesto in base alla tipologia aziendale (quantitativo di fieno, serbatoi GPL…)
- Schede di sicurezza dei prodotti chimici utilizzati.
- Nel caso in azienda vengano effettuati trattamenti con prodotti fitosanitari, occorre custodire il registro dei trattamenti, le fatture di acquisto dei prodotti, l’apposito patentino rilasciato dalla Provincia nel caso vengano utilizzati prodotti fitosanitari molto tossici, tossici e nocivi.
- Copia del modulo di censimento per amianto (l’originale deve essere inviato all’ASL).
- Qualora le cartelle sanitarie e di rischio dei lavoratori, in accordo con il Medico Competente, vengano conservate in azienda, andranno tenute in busta chiusa sigillata e non apribile (salvaguardia dei dati sensibili).

Si ricorda infine l’obbligo di predisporre, presso i luoghi di lavoro, di un’idonea segnaletica di salute e sicurezza, così come previsto dal Titolo V del D.Lgs 81/08.

I soggetti di cui all'art.21 del dlgs 81/08 (imprese individuali, soci di società semplice, coadiuvanti familiari), in assenza di dipendenti o assimilati, hanno obblighi solo riguardo all'utilizzo di:

A) attrezzature di lavoro;

B) dispositivi di protezione individuale.

GLOSSARIO

CE *(marchio)*:
appare sui prodotti o sul loro confezionamento. Indica che il dispositivo soddisfa i requisiti essenziali che lo riguardano.
La marcatura CE altro non è, pertanto, che la dichiarazione palese di conformità ai requisiti della Direttiva di riferimento, in rapporto all'uso per cui il dispositivo è stato realizzato. L'impiego della marcatura CE è obbligatorio per i prodotti oggetto di direttive comunitarie e conferisce il diritto di libera circolazione sull'intero territorio comunitario; è facoltativa per tutti gli altri prodotti e per il sistema qualità.

CEI *(Comitato Elettrotecnico Italiano)*:
Ente istituzionale riconosciuto dallo Stato italiano e dall'Unione europea per quanto attiene alla normazione tecnica in materia elettronica, elettrotecnica e delle telecomunicazioni.

CPI *(Certificato di Prevenzione Incendi)*:
per gli enti e i privati responsabili delle attività soggette alle visite e ai controlli di prevenzione incendi di cui al D.M. 16/02/1982, il CPI costituisce, ai soli fini antincendio, nulla osta all'esercizio dell'attività. Si ottiene tramite presentazione di un progetto, relativa approvazione ed una visita di controllo da parte dei Vigili del fuoco.

dB*(Decibel)*:
decima parte del Bel, unità di misura del suono o del rumore.

DPI *(Dispositivo di protezione individuale)*:
qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata o tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciare la salute o la sicurezza durante il lavoro, nonché ogni complemento od accessorio a tale scopo.
Sono prodotti destinati a garantire la sicurezza e la salute dell'utilizzatore nelle condizioni in cui non sia possibile eliminare i rischi con interventi tecnici ed ambientali.

kcal/h /kW:
unità di misura della potenza.

Indicata nelle targhette delle macchine che generano energia (in particolare di movimento e nelle caldaie), il valore costituisce riferimento per l'applicazione di specifici adempimenti.

Medico Competente:
medico in possesso di uno dei titoli e/o requisiti previsti dall'art. 38 del D.Lgs.81/08.

RLS *(Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza)*:
lavoratore eletto o designato per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza durante il lavoro.
La sua presenza è prevista in tutte le aziende e unità produttive, eletto o designato dai lavoratori.

RSPP *(Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, detto anche "Responsabile per la sicurezza")*:
figura designata dal datore di lavoro in possesso di titoli, attitudini e capacità adeguate nel settore della sicurezza.

Dispositivo di blocco automatico o di emergenza:
pulsante di colore rosso, posizionato in prossimità dei comandi, con la funzione di arrestare qualsiasi organo in movimento in caso di emergenza.

Omologazione:
convalida ufficiale di atti ottenuta tramite verifica di corrispondenza a norme generali o a discipline specifiche. Esistono direttive che si applicano, ad esempio, all'omologazione di tutti i veicoli a motore muniti di un motore a combustione interna, e dei loro rimorchi, nonché all'omologazione dei sistemi, componenti ed entità tecniche in genere.

Patentino fitosanitario:
apposita autorizzazione rilasciata dalle Province, per l'acquisto e l'utilizzo dei prodotti fitosanitari-classificati "molto tossici", "tossici" e "nocivi". Se non si possiede un titolo di studio specifico (laurea in Scienze Agrarie o in Scienze della Produzione animale, diploma di perito agrario o agrotecnico), è necessario frequentare un corso di preparazione e sostenere un esame

di idoneità. Il corso di aggiornamento e l'esame devono essere ripetuti ogni 5 anni con il rinnovo del patentino.

Presa di forza *(p.d.f.; detta anche "presa di potenza")*:
punto in cui viene resa disponibile energia meccanica. In agricoltura è associata all'albero cardanico, un organo meccanico che consente la trasmissione del moto rotatorio fra due assi diversamente situati nello spazio; viene usato per garantire la trasmissione del moto da una centrale di potenza, quale una trattrice, ad una macchina/attrezzo agricola/o che lavora in posizione fissa (elevatore, pompa per liquami ecc.), oppure la trasmissione di potenza dalla trattrice a macchine agricole con ruote motrici (rimorchi ecc.), trainate o portate che operano al seguito della trattrice stessa.

Prese idrauliche:
scatole contenenti potenziali attacchi idraulici per tubazioni sintetiche (spesso in PE-X o Pb), le quali distribuiranno il fluido (olio, acqua), generalmente in pressione, ai punti ed ai meccanismi prescelti.

Prodotto fitosanitario:
prodotto impiegato per controllare la crescita e proteggere le piante dalle malattie, dai parassiti animali e dalle erbe infestanti.

Rispetto della conformità:
corrispondenza alle vigenti disposizioni. Generalmente attestata da apposita certificazione rilasciata da ditte specializzate o da professionisti qualificati.

Fonti bibliografiche:

"Schede sintetiche", *Regione Lombardia, ASL Pavia, 2004;*

"La sicurezza sul lavoro", *I supplementi di agricoltura, Regione Emilia-Romagna, 2004;*

*"*Manuale per un lavoro sicuro in Agricoltura", *Regione Veneto, 2006;*

"La sicurezza e la tutela della salute in agricoltura"; *Linee guida per il comparto cerealicolo, ASL della provincia di Bergamo, Camera di Commercio di Bergamo, 2007;*

"Linee guida integrate in edilizia rurale e zootecnica", *Regione Lombardia, Sanità, Gruppo di Lavoro per la prevenzione degli infortuni in agricoltura e zootecnia, 2009;*

"Il sistema agroalimentare della Lombardia"*,* Rapporto 2010*, Regione Lombardia, D.G. Agricoltura, 2010.*